



KuehnOpt

Handbuch mit Beispielen, Version 1.20

Dr.-Ing. Thomas Kühn

© 1999-2016 www.kuehn-software.de

Inhalt

1 Willkommen bei KuehnOpt.....	1
1.1 Systemvoraussetzungen.....	1
1.2 Vorteile.....	1
1.3 Zuschnittoptimierung.....	1
1.4 Palettierung / Stauraumoptimierung.....	1
1.5 Import.....	2
1.6 Export der Ergebnisse.....	2
1.7 Erweiterungen.....	2
2 Installation.....	3
2.1 Installation unter Windows.....	3
2.2 Installation unter Mac OS X.....	3
2.3 Installation unter Linux.....	3
3 Definition.....	4
4 Tastaturbelegung.....	5
4.1 Hauptmenü.....	5
4.2 Datengitter.....	5
5 Menüleiste.....	6
6 Hauptmenü.....	7
6.1 Windows.....	7
6.2 Linux.....	7
6.3 Apple Mac OS X.....	7
7 Beispiele.....	8
7.1 Beispiel Plattenschnitt [2D].....	8
7.2 Beispiel Stangenschnitt [1D].....	11
8 Teilelisten / Stücklisten.....	15
8.1 Import.....	15
8.2 Teilelisten / Stücklisten speichern.....	15
8.3 Kanten.....	16
8.3.1 Beispiel Etikett mit Kanten.....	16
9 Etiketten.....	17
9.1 Eingabefelder Etiketten.....	17

Inhalt

10 KuehnOpt Historie.....	18
11 Kontakt.....	20

1 Willkommen bei KuehnOpt

KuehnOpt ist eine Software zur Optimierung von Zuschnitten und (oder) Stauräumen. Die Zuschnittpläne oder die räumliche Darstellung (3D) der Paletten werden automatisch berechnet und eine Druckansicht in Form einer PDF-Datei erzeugt. Zusätzlich werden auf Wunsch auch Etiketten erzeugt.

1.1 Systemvoraussetzungen

- Windows (ab Version 98)
- Mac OS X (ab Version 10.4)
- Linux (z. B. Ubuntu)

Zur Ansicht der Ergebnisse benötigen Sie eine PDF Reader/Viewer Software, die oftmals bereits mit dem Betriebssystemsystem geliefert wurde:

- Windows: Acrobat und Foxit Reader (kostenlos nachinstallierbar, falls nicht vorhanden).
- Mac OS X: Druckansicht (bereits vorhanden).
- Linux: Evince, Kpdf (bereits vorhanden).

1.2 Vorteile

- Das Ergebnis liegt in der Regel in wenigen Sekunden in Druckansicht als PDF vor und kann beliebig versendet und ausgedruckt werden.
- Die Optimierung läuft im Hintergrund, d. h. Sie können neue Daten eingeben während die Optimierung läuft.
- Detaillierter Zuschnitt- und/oder Stauraumplan.

1.3 Zuschnittoptimierung

- [1D] Stangen, Rohre.
- [2D] Platten.
- [2D] Optimierung auf ein Layout für Platinen (PCB) oder Siebdruck.
- Sortenreine Kreise. Eine Kreissorte pro Platte.

1.4 Palettierung / Stauraumoptimierung

- Lagenweise, sortenreine Packstücke (schnelle Lösungen innerhalb von Sekunden).
- Lagenweise, sortenreine Packstücke (exakt). Diese Optimierung benötigt mehr Rechenzeit.
- Lagenweise, gemischte Packstücke in einer Lage.
- Lagenweise, sortenreine Kreise. Eine Kreissorte pro Lage.
- 3D, nicht lagenweise, sortenreine Packstücke.

1.5 Import

- XML-Dateien.
- TXT-Dateien (CSV).
- XLS Excel 97 Dateien.

1.6 Export der Ergebnisse

PDF	Vollständiger Report der Ergebnisse in einer Datei.
HTML	Vollständiger Report der Ergebnisse in einer HTML-Datei mit PNG Bildern in zusätzlichen Dateien.
XML	Die Ergebnisse werden in eine XML-Datei geschrieben.

1.7 Erweiterungen

Im Rahmen einer Dienstleistung passen wir KuehnOpt auf Ihre Bedürfnisse an. Die Software ist eine vollständige Eigenentwicklung und kann daher in allen Ebenen nach Kundenwunsch erweitert werden.

Beispiele:

- Anbindung an Warenwirtschaft / ERP / Hostsystem.
- Anbindung an Maschinen / Roboter / Steuerungen.
- Einbindung in beliebige Softwaresysteme.
- Einbindung in mobile Geräte (Android Betriebssystem, etc.).

Die Einbindung unserer Software in eine Steuerung oder in ein Embedded System ist auch möglich. Es werden hier alle Betriebssysteme unterstützt, wie z. B. Embedded Windows, Embedded Linux, Android, vxworks und QNX.



Wenn Sie Fragen haben, [kontaktieren](#) Sie uns. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

2 Installation

2.1 Installation unter Windows

Starten Sie das Installationsprogramm **KuehnOptSetup.exe**, indem Sie:

- den Explorer aufrufen
- und auf die Datei doppelklicken.

Alternativ können Sie das Programm auch von der Kommandozeile ausführen. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogrammes.

2.2 Installation unter Mac OS X

Entpacken Sie die KuehnOpt.app.zip Datei (durch Doppelklick) in ein beliebiges Verzeichnis, z. B. auf den Schreibtisch (Desktop). Danach verschieben Sie die KuehnOpt.app Datei in den Ordner **Programme**. Sie können KuehnOpt jetzt per Doppelklick starten.

2.3 Installation unter Linux

Führen Sie die Installation durch Doppelklick auf die Datei **kuehnopt.deb** aus.

3 Definition

In verschiedenen Branchen werden oftmals sehr unterschiedliche Begriffe verwendet. Daher eine kurze Erläuterung der in diesem Handbuch benutzten Begriffe.

Projekt	Auftrag mit Platten und Teilen (Ihre Vorgaben).
Platten	Platten, die zerschnitten werden.
Teile	Teile, die ausgeschnitten werden sollen.
Teileliste	Liste mit Teilen, die ausgeschnitten werden sollen (auch Materialliste oder Stückliste).
Layout	Zuschnittplan. Anordnung der Teile auf der Platte.

4 Tastaturbelegung

KuehnOpt kann auch über die Tastatur bedient werden. In der Regel reicht die Tab Taste, um von einem Feld in das andere zu springen.


4.1 Hauptmenü

Alt + F4	Beenden
Ctrl + S	speichern
Ctrl + O	Projekt öffnen
Ctrl + F	Kompletten Bildschirm nutzen (nur Windows)
F7	Optimierung starten
F8	Optimierungsergebnis als PDF-Datei öffnen

4.2 Datengitter

Ctrl + C	Kopieren
Ctrl + V	Einfügen
Ctrl + X	Ausschneiden
Ctrl + D	Aktuelle Zeile kopieren
Tab	Nächste Spalte
Shift + TAB	Vorherige Spalte
Enter	Nächste Zeile
Shift + Mausklick	Datenblock markieren
Shift + Pfeil	



Ctrl entspricht der deutschen **Strg** Taste.
Shift entspricht der **Umschalttaste**.
Tab steht für die Tabulator Taste.
Unter MAC OS X benutzen Sie bitte die **Apple** Taste  als Ersatz für **Ctrl**.

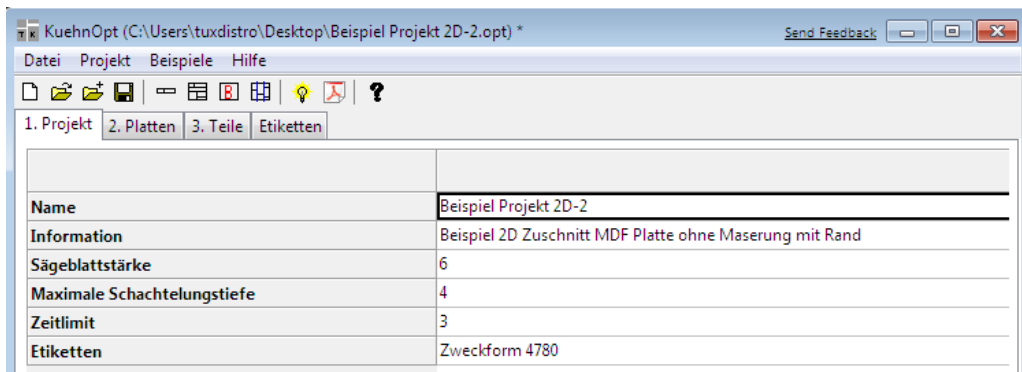
5 Menüleiste

Nachfolgende Funktionen sind über die Menüleiste anwählbar:

Menüpunkt	Funktion	Beschreibung
Datei Neu	2D beste Lösung	Neues 2D Projekt anlegen (Beste Lösung).
Datei Neu	2D Streifen	Neues 2D Projekt anlegen (Streifen).
Datei Neu	2D verschachtelt	Neues 2D Projekt anlegen (verschaltet).
Datei Neu	1D Stangen	Neues 1D Projekt anlegen. Stangenoptimierung.
Datei	Beenden	Das Programm beenden.
Datei	Speichern	Das aktuelle Projekt speichern.
Datei	Speichern unter	Das aktuelle Projekt unter anderem Namen speichern.
Datei	Projekt öffnen	Eine Projektdatei öffnen. Alle vorher angezeigten Daten werden gelöscht.
Datei	Projekt öffnen (+)	Eine Projektdatei öffnen und zu den bisher angezeigten Daten hinzufügen (Stückliste). Es werden nur die Platten und Teile übernommen. Somit können beliebige Platten- und Teilelisten in das aktuelle Projekt kopiert werden.
Projekt	Optimierung starten	Die Optimierung wird im Hintergrund gestartet und anschließend das Ergebnis angezeigt.
Projekt	PDF-Datei anzeigen	Falls bereits ein Ergebnis existiert wird dieses angezeigt. Ansonsten wird die Optimierung gestartet.
Projekt	Kompletten Bildschirm nutzen	Die Menüleiste wird ausgeblendet. Diese Funktion steht nur unter Windows zur Verfügung.
Einstellungen	Teile: Spalten	Spaltenbreite und Anordnung für Teile festlegen.
Einstellungen	Platten: Spalten	Spaltenbreite und Anordnung für Platte festlegen.
Einstellungen	Platten und Teile vervollständigen	Es werden automatisch fehlende Materialien und Stärken angelegt.
Einstellungen	Benutze Teile mit Kanteninformationen	Zeige Kanteninformationen in der Eingabe (nur Holzzuschnitt).

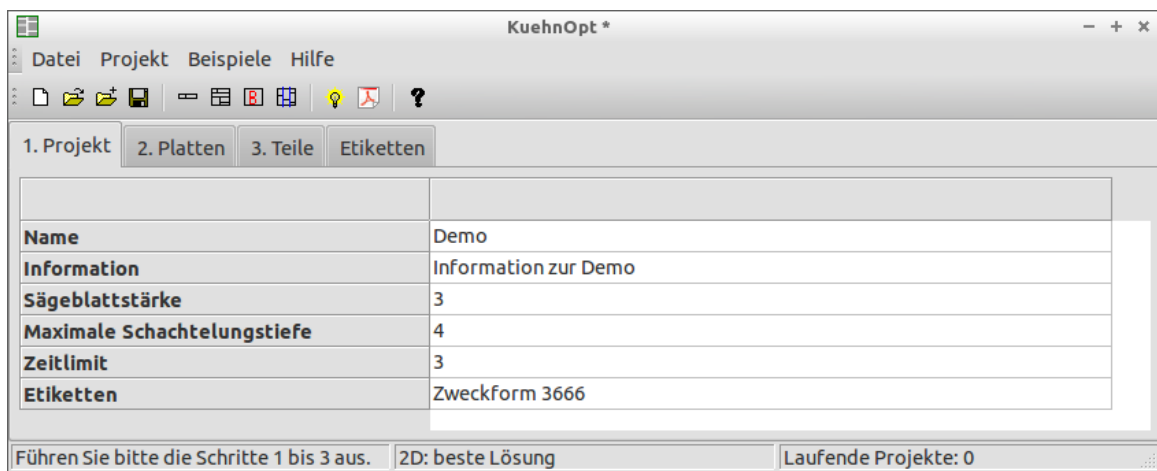
6 Hauptmenü

6.1 Windows



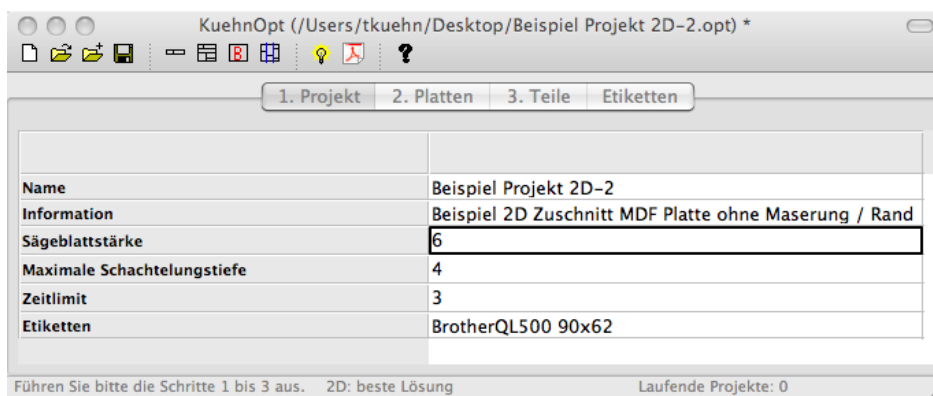
Hauptansicht Windows 7

6.2 Linux



Hauptansicht Ubuntu Linux

6.3 Apple Mac OS X



Hauptansicht Apple OS X

7 Beispiele

KuehnOpt enthält Beispiele für den Zuschnitt von Stangen und Platten. Wählen Sie im Menü unter Beispiele ein Beispiel aus. Danach werden Sie aufgefordert, dieses Beispiel in einem Ordner ihrer Wahl zu speichern. Die Optimierung wird dann automatisch gestartet und das Ergebnis angezeigt.

7.1 Beispiel Plattenschnitt [2D]

Ein Auftrag soll mit folgenden Kundenangaben optimiert werden:

Nr	Anzahl	Länge	Rand	Breite	Rand	Dicke	Material	Drehbar	Information	Beschreibung
1	unbegrenzt	2540	0	1270	0	1	MDF	-	Platte	kein Saum
#1	6	600	0	497	0	1	MDF	Ja	Boden	keine Maserung
#2	2	620	0	1034	0	1	MDF	Ja	Tür	keine Maserung



Die Sägeblattstärke soll 3 mm betragen !
Die Platten haben keine Maserung und dürfen gedreht werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie entweder im Menü (Datei | Neu |2D Projekt beste Lösung)
oder drücken Sie STRG+N
oder klicken Sie auf das Symbol [] in der Werkzeugleiste .
- Tragen im Reiter [1. Projekt] den Namen (z. B. Mayer) Information (z. B. Auftrag Mayer bis zum 20.11) und die Sägeblattstärke (z. B. 3 für 3mm) ein.
- Wechseln Sie dann in den Reiter [2. Platten] und tragen Sie Ihre Platten ein, die Sie verwenden möchten. Falls eine Platte in quasi unbegrenzter Stückzahl vorhanden ist, lassen Sie das Feld Anzahl leer oder tippen Sie unbegrenzt ein. Wenn Sie nur noch eine begrenzte Zahl Platten im Lager haben, so tragen Sie diese auch im Feld Anzahl ein. Für obiges Beispiel geben Sie bitte Folgendes ein:

[Tab] 2540 [Tab] 0 [Tab] 1270 [Tab] 0 [Tab] 1 [Tab] MDF [Tab] Platte [Tab] kein Saum



[Tab] steht für das Drücken der Tabulator Taste !

- Wechseln Sie dann in den Reiter [3. Teile] und ergänzen Sie die Teile. KuehnOpt legt die benötigten Teilesorten automatisch an. Sie müssen nur noch die Anzahl, Länge, Breite und Drehung eintragen. Für obiges Beispiel geben Sie bitte Folgendes ein:

6 [Tab] 600 [Tab] [Tab] 497 [Tab] [Tab] [Tab] J

Dann kopieren Sie die Zeile mit STRG+D oder über das Menü der rechten Maustaste.

2 [Tab] 620 [Tab] [Tab] 1034

- Drücken Sie F7, um die Optimierung zu starten. Dabei werden Sie zuerst aufgefordert, die Datei zu speichern. Wählen Sie hier einen Ordner aus und geben Sie einen Dateinamen an, z. B. Mayer. Danach wird die Optimierung automatisch gestartet und das Ergebnis als PDF-Datei angezeigt. Das Ergebnis sehen Sie auf den folgenden Seiten.



Teilenummern beginnen immer mit #. Beispiel Teil Nr. 2: **#2**

Ergebnis Projekt Mayer

ProjektID: 1

Sägeblattstärke: 3

Zeitlimit: 5

Maximale Schachtelungstiefe: 3

Vorgaben Platten/Teile

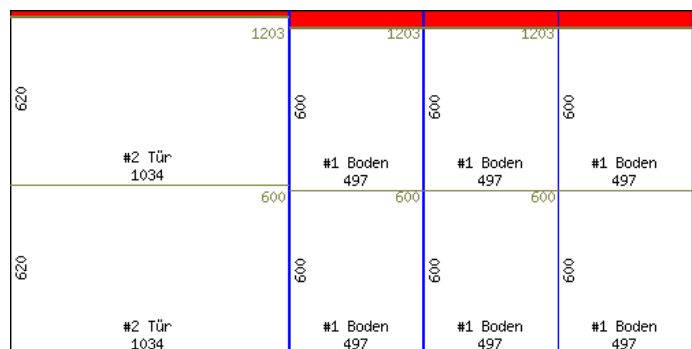
Nr	Anzahl	Länge	Breite	Höhe	Material	Drehung	Information	Beschreibung	Prod.	Rest
1	unbegrenzt	2540	1270	1	MDF	-	Platte	kein Saum	1	-
#1	6	600	497	1	MDF	Ja	Boden	keine Maserung	6	0
#2	2	620	1034	1	MDF	Ja	Tür	keine Maserung	2	0

Ergebnis Platten

Ausnutzung: 95.21 % Verschnitt: 4.79 %

Anzahl Länge Breite Höhe Material Information Beschreibung Fläche [m2]

1	2540	1270	1	MDF	Platte	kein Saum	3.2258
			1	MDF		alle Teile	3.07136

**Layout 1 [1]: 1 x****MDF 2540 x 1270 x 1** Ausnutzung 95.21 % Verschnitt 4.79 %**Nr Anzahl Länge Breite Information Beschreibung**

1	1034	24			Verschnitt
3	497	64			Verschnitt
1	3	1270			Verschnitt
#1	6	497	600	Boden	keine Maserung
#2	2	1034	620	Tür	keine Maserung



Es wird eine Platte 2540 mm x 1270 mm benötigt. Die Gesamtfläche ist 3.22 m².

7.2 Beispiel Stangenschnitt [1D]

Folgender Auftrag soll optimimiert werden. Aus 6000 mm Stangen sollen folgende Teile geschnitten werden:

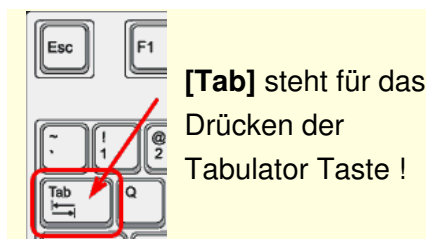
Nr	Anzahl	Länge
#1	455	120
#2	455	140
#3	455	200
#4	455	240
#5	455	1060
#6	78	4500
#7	104	4700



Die Sägeblattstärke soll vernachlässigbar sein (0 mm). Z. B. Laser oder Schlagschere.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie entweder im Menü (Datei | Neu | 1D Projekt) **oder** klicken Sie auf das Symbol [≡] in der Werkzeugleiste .
- Tragen Sie im Reiter [1. Projekt] den Namen (z. B. Mayer) Information (z. B. Auftrag Mayer bis zum 20.11.) und die Sägeblattstärke 0 ein.
- Wechseln Sie dann in den Reiter [2. Platten] und tragen Sie die Maße und Anzahl der Stangen ein, die Sie verwenden möchten. Falls eine Stange in quasi unbegrenzter Stückzahl vorhanden ist, lassen Sie das Feld Anzahl leer oder tippen Sie **unbegrenzt** ein. Wenn Sie nur noch eine begrenzte Zahl Stangen im Lager haben, so tragen Sie diese auch im Feld Anzahl ein. Für obiges Beispiel geben Sie Folgendes ein:
[Tab] 6000



[Tab] steht für das Drücken der Tabulator Taste !

- Wechseln Sie dann in den Reiter [3. Teile] und ergänzen Sie die Teile. KuehnOpt legt die benötigten Teilesorten automatisch an. Sie müssen nur noch die Anzahl und Länge eintragen. Für obiges Beispiel geben Sie bitte Folgendes ein:
455 [Tab] 120

Dann kopieren Sie die Zeile 4x mit STRG+D oder über das Menü mit der rechten Maustaste.

Geben Sie Folgendes ein:

[Enter] 140

[Enter] 200

[Enter] 240

[Enter] 1060

[Enter] [Pfeil links] 78 [Tab] 4500

[Enter] [Pfeil links] 104 [Tab] 4700

- Drücken Sie F7, um die Optimierung zu starten. Dabei werden Sie zuerst aufgefordert, die Datei zu speichern. Wählen Sie hier einen Ordner aus und geben Sie einen Dateinamen an, z. B. Stangenzuschnitt. Danach wird die Optimierung automatisch gestartet und das Ergebnis als PDF angezeigt. Das Ergebnis sehen Sie im folgenden Abschnitt:

Ergebnis Stangenzuschnitt 1D

Vorgaben Stangen/Teile

Nr	Anzahl	Länge	Material Information	Beschreibung	Prod.	Rest
1	unbegr.	6000		unbegrenztes Material	274	-
#1	455	120			455	0
#2	455	140			455	0
#3	455	200			455	0
#4	455	240			455	0
#5	455	1060			455	0
#6	78	4500			78	0
#7	104	4700			104	0

Ergebnis Stangen

Ausnutzung: 99.79 % Verschnitt: 0.21 %

Anzahl	Länge	Material Information	Beschreibung	Länge [m]
274	6000		unbegrenztes Material	1644
	6000		alle Teile	1640.6

#7 4700	#5 1060		
------------	------------	--	--

Layout 1 [10]: 104 x

6000 Ausnutzung 100.00 % Verschnitt 0.00 %

Nr Anzahl Länge

#1	2	120
#5	1	1060
#7	1	4700

#6 4500	#5 1060	#4 240	#3
------------	------------	-----------	----

Layout 7 [10]: 1 x

6000 Ausnutzung 100.00 % Verschnitt 0.00 %

Nr Anzahl Länge

#1 25 120

#3 15 200

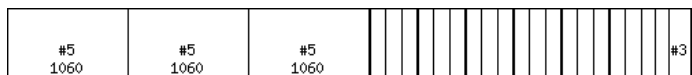


Layout 8 [10]: 4 x

6000 Ausnutzung 100.00 % Verschnitt 0.00 %

Nr Anzahl Länge

#1 50 120



Layout 9 [10]: 1 x

6000 Ausnutzung 100.00 % Verschnitt 0.00 %

Nr Anzahl Länge

#1 2 120

#2 17 140

#3 1 200


#5 3 1060



Layout 10 [10]: 1 x

6000 Ausnutzung 43.33 % Verschnitt 56.67 %

Nr	Anzahl	Länge	Rest
	1	3400	Rest
#1	16	120	
#3	1	200	
#4	2	240	

 Insgesamt werden 274 Stangen mit je 6000 mm Länge benötigt.
Die Gesamtlänge beträgt 1644 m.

8 Teilelisten / Stücklisten

8.1 Import

Die Teilelisten können entweder direkt über die Zwischenablage in die Datengitter kopiert werden oder als Dateien über den Menüpunkt (Datei) geladen werden. Unterstützte Formate:

- CSV oder ASCII Text. Feld-Trenner ist Tab, kein Text-Trenner.
- Interiorcad ©. Wählen im Interiorcad den Webopt Export (*.opt Dateien) oder Excel xls aus.
- Excel © 97 xls Format.
- XML.
- Andere Formate gerne auf Anfrage.

Die genaue Beschreibung der Formate finden Sie im Dokument webopt-cmd-de.pdf auf unserer Internetseite www.kuehn-software.de/de/doc/webopt-cmd-de.pdf.



Wenn Sie in den Platten/Stangen Reiter [1] wechseln, werden die benötigten Platten automatisch angelegt. Sie müssen dann nur noch die Maße und die Anzahl ändern !

8.2 Teilelisten / Stücklisten speichern

Sie können die Listen mit und ohne Platten unter beliebigen Namen, z. B. Schrank.opt, speichern. Die gespeicherten Listen sind über den Menüpunkt [Projekt öffnen (+)] jederzeit an das aktuelle Projekt anfügbar. Somit können Sie sehr schnell Projekte zusammenstellen, z. B:

- Teileliste Schrank: Datei schrank.opt
- Teileliste Vitrine: Datei vitrine.opt

Projekt Auftrag Mayer

- Teileliste Schrank anfügen: schrank.opt
- Weitere Teile eingeben ...

Projekt Auftrag Schulz

- Teileliste Schrank anfügen: schrank. opt
- Teileliste Vitrine anfügen: vitrine.opt
- Weitere Teile eingeben ...



Die Dateierweiterung für Teilelisten und Projekte ist immer **.opt** .

8.3 Kanten

Ab Version V1.11 werden auch Kanten unterstützt.

Belag innen	Beschreibung des inneren Belages, z. B. lack RAL 9010
Belag außen	Beschreibung des äußeren Belages, z. B. lack RAL 7035
Kante vorn	Beschreibung der vorderen Kante, z.B.hpl weiss
Dicke	Dicke der vorderen Kante, z. B. 1
Kante hinten	Beschreibung der vorderen Kante, z.B.hpl weiss
Dicke	Dicke der hinteren Kante, z. B. 1
Kante rechts	Beschreibung der rechten Kante, z.B.hpl weiss
Dicke	Dicke der rechten Kante, z. B. 1
Kante links	Beschreibung der rechten Kante, z.B.hpl weiss
Dicke	Dicke der linken Kante, z. B. 1



Obige Daten werden bei der Erzeugung der Etiketten benutzt.
Leere Felder werden nicht gedruckt.

8.3.1 Beispiel Etikett mit Kanten

797 x 494.5 x 19	#4	L4/1
mdf	Tuer	Sideboard Flur-
Belag I/A:lack RAL 9010/lack RAL 9010		
Kante vorn: 'grundier-k. 0.5		0.5
Kante hinten: 'grundier-k. 0.5	0.5	0.5
Kante links: 'grundier-k. 0.5		0.5
Kante rechts: 'grundier-k. 0.5		

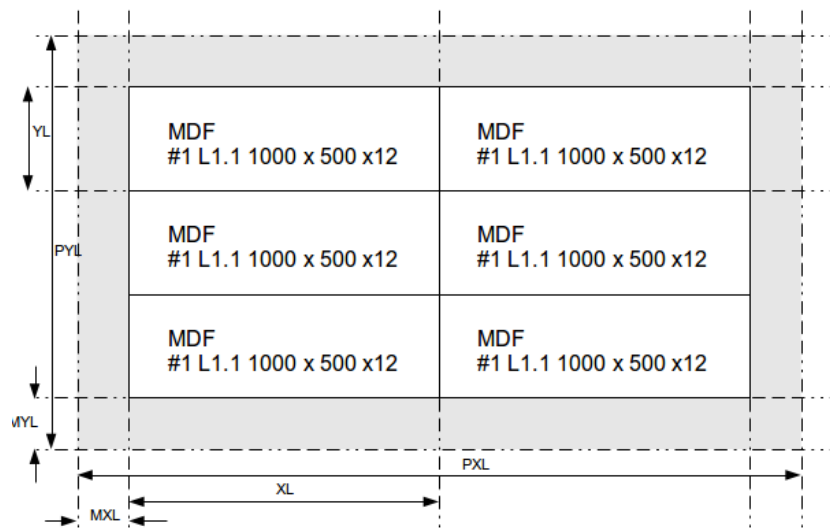
Etikett mit Kanten Beispiel1

1968 x 380 x 19	#2	L2/1
fpv k101sm	Deckel	Sideboard Flur-
Belag I/A:hpl 0,8 weiss/hpl 0,8 weiss		
Kante links: ' hpl weiss 0.8		
Kante rechts: 'abs 2	0.8	2

Etikett mit Kanten Beispiel2

9 Etiketten

Die Etiketten können in einer Liste definiert und bearbeitet werden.



Etiketten Bemaßung



Die Etikettensorte im Eingabefeld der Projektdaten ausgewählt werden. Vergeben Sie daher einen sinnvollen und eindeutigen Namen. Alle Maße im Etikettendialog sind mm !

9.1 Eingabefelder Etiketten

Name	Name der Etikettensorte, z. B. Zweckform3490 oder Druckernamen mit Bezeichnung der verwendeten Etiketten.
Rand in X [MXL]	[Optional] Rand auf der Seite in X Richtung. Vorgabewert ist 0.
Rand in Y [MYL]	[Optional] Rand auf der Seite in Y Richtung. Vorgabewert ist 0.
Länge [XL]	Etikett Länge, z. B. 90 (=90 mm). Einheit ist mm.
Breite [YL]	Etikett Breite, z. B. 29 (=29 mm). Einheit ist mm.
Anzahl X	Anzahl der Etiketten in X. Der Wert muß größer und gleich 1 sein.
Anzahl Y	Anzahl der Etiketten in Y. Der Wert muß größer und gleich 1 sein.
Papiergröße X [PXL]	Länge des Etikettenpapiers in X. Einheit ist mm. Beispiel A4: 210 (=210mm).
Papiergröße Y [PYL]	Länge des Etikettenpapiers in Y. Einheit ist mm. Beispiel A4: 290 (=290mm).

10 KuehnOpt Historie

V 1.20

- Verbesserung des Zuschnittalgorithmus.

V 1.19

- Linux debian installer

V 1.18

- FTP Upload zur KuehnOpt Box

V 1.17

- Bugfix Mac OS X: Projekt öffnen vom Finder.

V 1.16

- Export Erweiterungen.

V 1.15

- Projectid hinzugefügt. Beschriftungsänderungen.

V 1.14

- Farb Änderungen

V 1.13

- Fehlerbeseitigung: Projekt hinzufügen.
- Wiederstellung beim Laden von Projekten: Ausgewähltes Etikett und Papiergröße.

V 1.12

- Erweiterung Menüpunkt: Automatische Ergänzung von Platten und Teilen.

V 1.11

- Fehlerbeseitigung beim Speichern von Kanten in Projekten.

V 1.10

- Import von MacRoman Dateien

V 1.09

- Kanten und Kantenimport (xls). Direkter Import von Interiorcad.

V 1.08

- Etiketten Erweiterung Information Kanten.
- Zwischenablage copy/paste Verbesserungen.
- Spaltentausch (Dialog Einstellungen).
- Mac OS X: Bugfix Umlaute in Dateinamen.
- Kantenimport (Interiorcad).

V1.07

- Excel Datei xls Import über Menü.

V1.06

- Spaltentausch via drag und drop.

V1.05

- Mac OS X: .opt Dateien per Doppelklick öffnen.

V1.04

- Palettieroptimierung.

V1.03

- Eingabegitter bugfix.

V1.02

- Import bugfix Dezimalpunkt.

V1.01

- Kreisoptimierung.

V1.0

- Erste Version.

11 Kontakt

Dr.-Ing. Thomas Kühn
Software Engineering Services
Lange Laube 22

D-30159 Hannover

Telefon:	++49 (0) 511 26299914
Fax:	++49 (0) 511 26299929

Email:	info@kuehn-software.de
---------------	--

Internet:	www.kuehn-software.de
------------------	--