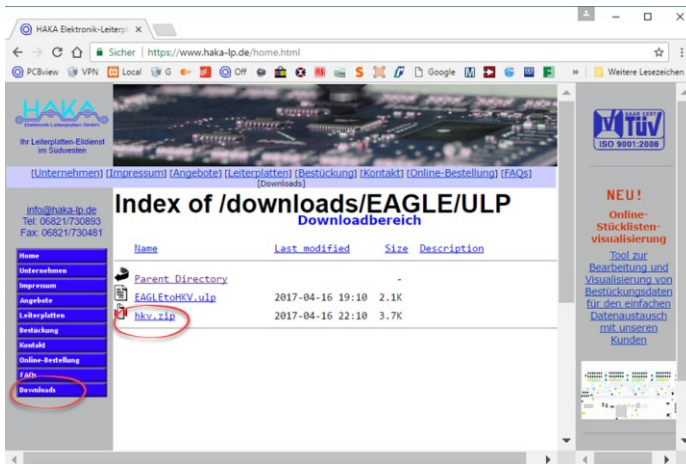


In dieser Arbeitsanweisung wird beschrieben, wie ein EAGLE-Projekt für die Online-Bestückung durch HAKA vorbereitet wird

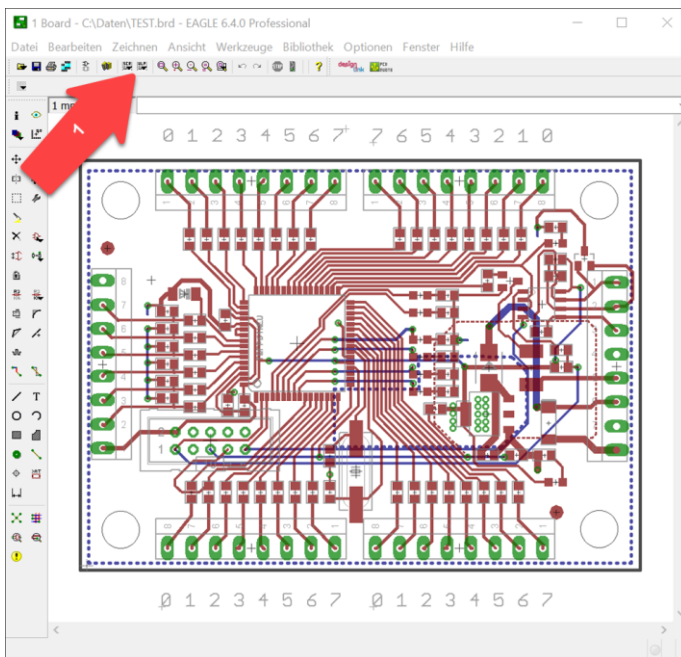
Beschreibung

Installation der EAGLE-ULP

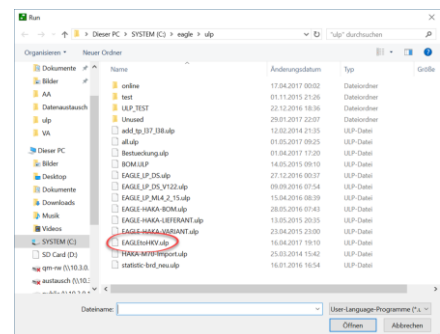


- Datei HKV.ZIP aus unserem Download-Bereich unter www.haka-lp.de downloaden
 - Button „Downloads“ betätigen
 - Verzeichnis „EAGLE“ anwählen
 - Verzeichnis „ULP“ anwählen
 - Datei „HKV.ZIP“ downloaden
- HKV.ZIP in das ULP-Verzeichnis von EAGLE entpacken (der Ort ist abhängig von Ihrer EAGLE-Installation)
- Es werden die Dateien EAGLEtoHKV.ULP und HKV.INC angelegt

Starten von EAGLE



- Durch Doppelklick auf die zu bearbeitende BRD-Datei EAGLE starten
- Jetzt können noch Bauteile durch die Werte „nb“ oder „n.B.“ als nicht zu bestücken gekennzeichnet werden und werden dadurch im HKV-Format (*.ALL-Datei) entsprechend markiert.
- Bitte auf Gleichnamigkeit gleicher Bauteile achten damit die Gruppenbildung sauber durchgeführt werden kann! (z.B. „10k“, „10K“, „10.0k“, „10k0“, „10 k“ sind unterschiedliche Schreibweisen und werden vom System nicht als gleich erkannt!)
- Bauteilwerte einheitlich normieren. (Bei uns hat sich die Schreibweise mit dem Faktor anstelle des Dezimalpunktes eingebürgert.
z.B. bei Widerständen:
10k2 = 10,2 kOhm, 10R = 10 Ohm)
- Über das Icon „ULP“ (1) das Auswahlmü öffnen und die Datei EAGLEtoHKV.ulp starten:

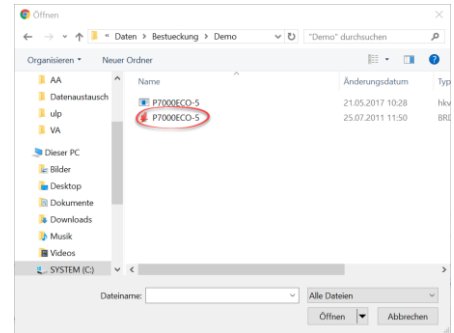


- Die Datei Name.ALL wird im Verzeichnis der BRD-Datei gespeichert.

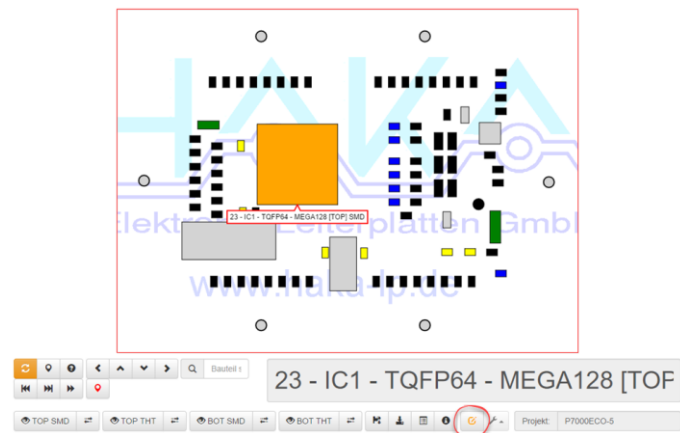
Bearbeiten der Daten mit PCBview



- Aufrufen der Website www.PCBview.de
- Es öffnet sich ein Bearbeitungsfenster mit dem HAKA-Logo als Hintergrund
- „HAKA Eagle Export“ anwählen (Default)
- „Datei auswählen“ – Button drücken



- Mit dem Button „?“ kann die Hilfe-Funktion für weiterführende Informationen aufgerufen werden
- Nach Betätigen von „Anzeigen“ werden die Daten entsprechend der hinterlegten Daten grafisch dargestellt



- Jetzt können die einzelnen Layer SMD/THT-BOT/TOP nach Bedarf abgeschaltet oder gespiegelt werden (dadurch werden die Daten bzw. die Ausgabe nicht beeinflusst!)
- Durch Anklicken eines Bauteils können seine Eigenschaften (Bauform, Wert, ...) angezeigt werden
- Es kann gezielt nach einem Bauteil gesucht werden
- Es können verschiedene Ausgabeformen und eine Statistik des Bauteilemix ausgegeben werden
- Als Bestückungsdaten wird die HKV-Datei ausgegeben - diese Datei kann direkt in unser Material-Management-System eingespielt werden.
- Mit dem gekennzeichneten Button wird die Gruppenbearbeitung gestartet.
- Eine weiterführende Hilfe kann mit dem Button „?“ aufgerufen werden.

Gruppenbearbeitung

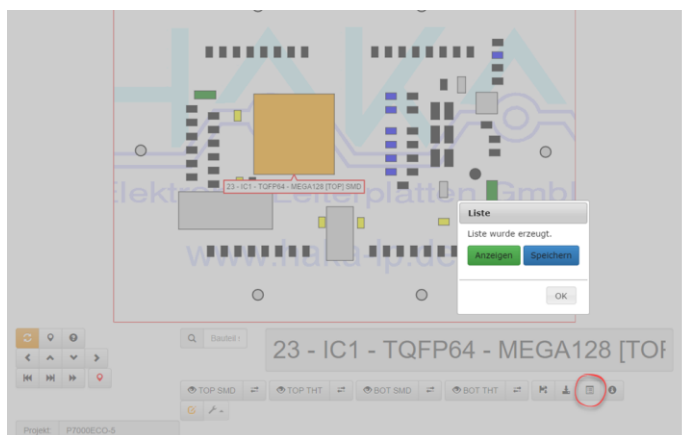
Datenkonvertierung aus EAGLE

Gruppe	Form	Wert	Label	TOP	SMD	Bst.	HAKA-Nr.	Fremd-Nr.
1	0805R	330R	R3 (33 1)	TOP	SMD	BST		
2	0805R	10k	R5 (12 1)	TOP	SMD	BST		
3	0805R	2k2	R2 (9 5)	TOP	SMD	BST		
4	1206R	330R	R17 (6 1)	TOP	SMD	BST		
5	STB	STB	U\$1 (6 1)	TOP	THT	BST		
6	0805LED_90	GELB	LED100	TOP	SMD	BST		
7	0805C	100n	C3 (4 5)	TOP	SMD	BST		
8	0805C	22p	C7 (2 5)	TOP	SMD	BST		
9	0805LED_90	ROT	LED104	TOP	SMD	BST		
10	0805R	1k	R119 (2)	TOP	SMD	BST		
11	0805R	4k7	R107 (2)	TOP	SMD	BST		
12	0805LED_90	GRÜN	LED106	TOP	SMD	BST		
13	0805R	100R	R117 (1)	TOP	SMD	BST		

Gruppe	Form	Wert	Label	TOP	SMD	Bst.	HAKA-Nr.	Fremd-Nr.
1	0805R	100R	R2 (14 9)	TOP	SMD	BST		
2	0805R	1k	R12 (17 9)	TOP	SMD	BST		
3	0805R	10k	R1 (15 9)	TOP	SMD	BST		
4	0805R	10k	R11 (12 9)	TOP	SMD	BST		
5	0805R	10k	R10 (12 9)	TOP	SMD	BST		
6	0805R	10k	R13 (12 9)	TOP	SMD	BST		
7	0805R	10k	R17 (12 9)	TOP	SMD	BST		
8	0805R	10k	R14 (12 9)	TOP	SMD	BST		
9	0805R	10k	R15 (12 9)	TOP	SMD	BST		
10	0805R	10k	R16 (12 9)	TOP	SMD	BST		
11	0805R	10k	R18 (12 9)	TOP	SMD	BST		
12	0805R	10k	R19 (12 9)	TOP	SMD	BST		
13	0805R	10k	R20 (12 9)	TOP	SMD	BST		
14	0805R	10k	R21 (12 9)	TOP	SMD	BST		
15	0805R	10k	R22 (12 9)	TOP	SMD	BST		
16	0805R	10k	R23 (12 9)	TOP	SMD	BST		
17	0805R	10k	R24 (12 9)	TOP	SMD	BST		
18	0805R	10k	R25 (12 9)	TOP	SMD	BST		
19	0805R	10k	R26 (12 9)	TOP	SMD	BST		
20	0805R	10k	R27 (12 9)	TOP	SMD	BST		
21	0805R	10k	R28 (12 9)	TOP	SMD	BST		
22	0805R	10k	R29 (12 9)	TOP	SMD	BST		
23	0805R	10k	R30 (12 9)	TOP	SMD	BST		
24	0805R	10k	R31 (12 9)	TOP	SMD	BST		
25	0805R	10k	R32 (12 9)	TOP	SMD	BST		
26	0805R	10k	R33 (12 9)	TOP	SMD	BST		
27	0805R	10k	R34 (12 9)	TOP	SMD	BST		
28	0805R	10k	R35 (12 9)	TOP	SMD	BST		
29	0805R	10k	R36 (12 9)	TOP	SMD	BST		
30	0805R	10k	R37 (12 9)	TOP	SMD	BST		
31	0805R	10k	R38 (12 9)	TOP	SMD	BST		
32	0805R	10k	R39 (12 9)	TOP	SMD	BST		
33	0805R	10k	R40 (12 9)	TOP	SMD	BST		
34	0805R	10k	R41 (12 9)	TOP	SMD	BST		
35	0805R	10k	R42 (12 9)	TOP	SMD	BST		
36	0805R	10k	R43 (12 9)	TOP	SMD	BST		
37	0805R	10k	R44 (12 9)	TOP	SMD	BST		
38	0805R	10k	R45 (12 9)	TOP	SMD	BST		
39	0805R	10k	R46 (12 9)	TOP	SMD	BST		
40	0805R	10k	R47 (12 9)	TOP	SMD	BST		
41	0805R	10k	R48 (12 9)	TOP	SMD	BST		
42	0805R	10k	R49 (12 9)	TOP	SMD	BST		
43	0805R	10k	R50 (12 9)	TOP	SMD	BST		
44	0805R	10k	R51 (12 9)	TOP	SMD	BST		
45	0805R	10k	R52 (12 9)	TOP	SMD	BST		
46	0805R	10k	R53 (12 9)	TOP	SMD	BST		
47	0805R	10k	R54 (12 9)	TOP	SMD	BST		
48	0805R	10k	R55 (12 9)	TOP	SMD	BST		
49	0805R	10k	R56 (12 9)	TOP	SMD	BST		
50	0805R	10k	R57 (12 9)	TOP	SMD	BST		
51	0805R	10k	R58 (12 9)	TOP	SMD	BST		
52	0805R	10k	R59 (12 9)	TOP	SMD	BST		
53	0805R	10k	R60 (12 9)	TOP	SMD	BST		
54	0805R	10k	R61 (12 9)	TOP	SMD	BST		
55	0805R	10k	R62 (12 9)	TOP	SMD	BST		
56	0805R	10k	R63 (12 9)	TOP	SMD	BST		
57	0805R	10k	R64 (12 9)	TOP	SMD	BST		
58	0805R	10k	R65 (12 9)	TOP	SMD	BST		
59	0805R	10k	R66 (12 9)	TOP	SMD	BST		
60	0805R	10k	R67 (12 9)	TOP	SMD	BST		
61	0805R	10k	R68 (12 9)	TOP	SMD	BST		
62	0805R	10k	R69 (12 9)	TOP	SMD	BST		
63	0805R	10k	R70 (12 9)	TOP	SMD	BST		
64	0805R	10k	R71 (12 9)	TOP	SMD	BST		
65	0805R	10k	R72 (12 9)	TOP	SMD	BST		
66	0805R	10k	R73 (12 9)	TOP	SMD	BST		
67	0805R	10k	R74 (12 9)	TOP	SMD	BST		
68	0805R	10k	R75 (12 9)	TOP	SMD	BST		
69	0805R	10k	R76 (12 9)	TOP	SMD	BST		
70	0805R	10k	R77 (12 9)	TOP	SMD	BST		
71	0805R	10k	R78 (12 9)	TOP	SMD	BST		

- Durch Anlegen der Gruppennummern (1. Spalte) mehrerer Gruppen werden diese unter der neuen Nummer zusammengefasst. (Beim Zusammenfassen immer die kleinste Gruppennummer der ausgewählten Gruppen verwenden). **Achtung: alle Gehäuseformen und Bauteilwerte werden an die Gruppe mit der kleinsten Gruppennummer angeglichen.**
- Die Bauformen (2. Spalte) können editiert werden. Grün hinterlegte Bauformen sind unserem System schon bekannt und müssen nicht editiert werden. Bei rein numerischen Bauformen – z.B. 0805 wird der Bauform automatisch der 1. Buchstabe des Bezeichners angehängt. (z.B. Beim Widerstand „R1 0805“ -> „0805R“)
- Die Bauteilwerte (3. Spalte) können editiert werden und sollten möglichst an unsere vorgegebene Syntax angepasst werden. (die vereinfacht die spätere automatische Bauteilsuche)
- Rot hinterlegte Bauformnamen und Bauteilwerte sind zu lang und werden bei der weiteren Verarbeiten auf der Bestückungsmaschine gekürzt
- In der Spalte „Labels“ wird der Bezeichner des 1. Bauteils der Gruppe stellvertretend für alle angegeben, in Klammern ist die Anzahl der Bauteile in dieser Gruppe angegeben.
- In der Spalte „Bst“ können ganze Gruppen als Bestückt oder unbestückt angegeben werden. (Einzelne Bauteile können in der grafischen Darstellung auf bestückt/unbestückt gesetzt werden).
- In der Spalte „HAKA-Nr.“ können die Bauteilnummern aus unserem Materialpool hinterlegt werden. (Dies muss leider momentan noch manuell erfolgen) – die Materialzuordnung kann aber auf Kundenwunsch auch durch HAKA durchgeführt werden
- Mit den orangen und roten Buttons können die vorherigen oder die Systemwerte aus EAGLE für Bauformen und Werte wieder hergestellt werden

Datenausgabe



- Mit der Listenausgabe (rot markiert) wird die Stückliste generiert.
- Es besteht die Wahl zwischen Speichern als HTML oder direkt in einem Browser-Fenster öffnen.

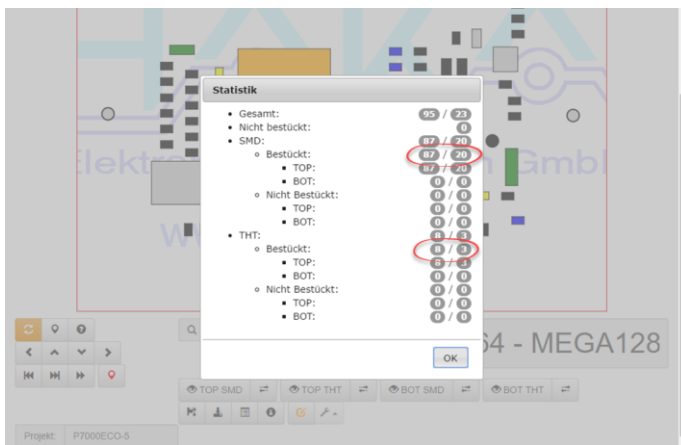
Datenkonvertierung aus EAGLE

Projektname: P700ECO-5
Datum des Ausdrucks: 2017-05-21

Das Kundenmaterial muss mit unseren Positionsnummern gekennzeichnet sein, um Metriken für Materialzuordnungen zu vermeiden. VPEs von Sondermaterial müssen komplett abgenommen werden. Um Zusatzkosten zu vermeiden, verwenden Sie bitte soweit möglich das Material aus unserem Materialpool www.haka-lp.de/downloads/bestueckungshaka-material.csv

Pos	Anz	Gehäuse	Wert	Mat.-Nr.	
1	33	0805R	330R		Kundenbestellung
				R3, R4, R6, R8, R10, R12, R14, R16, R18, R20, R22, R24, R26, R28, R30, R32, R34, R36, R38, R40, R42, R44, R46, R48, R50, R52, R54, R56, R58, R60, R62, R64, R118	
2	12	0805R	10k		Kundenbestellung
				R5, R7, R9, R11, R13, R15, R17, R19, R21, R23, R25, R27	
3	9	0805R	23k		Kundenbestellung
				R2, R110, R111, R112, R113, R114, R115, R116, R124	
4	6	1206R	330R		Kundenbestellung
				R17, R19, R21, R23, R25, R27	
5	5	0805LED_90	GELB		Kundenbestellung
				LED100, LED1, LED101, LED102, LED103	
7	4	0805C	100n		Kundenbestellung
				C3, C8, C10, C11	
8	2	0805C	22p		Kundenbestellung
				C7, C8	
9	2	0805LED_90	ROT		Kundenbestellung
				LED104, LED105	
10	2	0805R	1k		Kundenbestellung
				R119, R120	
11	2	0805R	4k7		Kundenbestellung
				R107, R122	
12	1	0805LED_90	GRÜN		Kundenbestellung
				LED106	
13	1	0805R	100R		Kundenbestellung
				R117	
14	1	0805R	56k		Kundenbestellung
				R121	

- In der Stückliste sind die Gruppen nach Größe absteigend sortiert
- Die Liste kann in Verbindung mit der grafischen Darstellung als Checkliste für die Handbestückung verwendet werden
- Am Ende der Liste ist eine Bauteilstatistik eingefügt



- Die Statistik kann auch einzeln angezeigt werden
- Die rot markierten Zahlen sind die Anzahl der bestückten Bauteile und die Gruppenanzahl getrennt für SMD und THT. Diese Zahlen können in der Onlinekalkulation eingetragen werden (Dabei sind die Gruppenanzahlen von SMD und THT zu addieren)

Online-Kalkulation für Bestückung

Stencil[?]: nein TOP BOT TOP-BOT

Bestückung[?]: ohne 1-seitig SMD 2-seitig SMD **New**

Anzahl[?]: Anzahl zu bestückender Leiterplatten

SMD[?]: Anzahl zu bestückender SMD-Teile je Leiterplatte

THT[?]: Anzahl zu bestückender THT-Teile je Leiterplatte

MIX[?]: Material-Mix: Anzahl unterschiedlicher Bauteile

Materialbest.[?]: KUNDE aus HAKA-POOL + Rest vom Kunden
von HAKA gestelltes Material wird getrennt berechnet

- Zur Kalkulation den Button „Online-Bestellung“ auf der Webseite www.haka-lp.de anwählen.
- Im unteren Bereich des Formulars können die Daten für die Bestückungs-Kalkulation eingegeben werden