

## **ufdf – universelles adapter datenformat v1.5**

Das ufdf-Format kann von ATX automatisch für Fertigung und Test des Prüfadapters übernommen werden.

Da beim Einsatz von Prüfadaptoren, Sonderverdrahtungen eine immer größere Rolle spielen, entsteht bei vielen Anwendern für die Beschreibung dieser Sonderverdrahtungen der Wunsch nach einem einheitlichen Daten-Format.

Das vorliegende ufdf Format ist ein von ATX erarbeitetes Format, das in Zusammenarbeit mit Kunden entstanden ist.

### **Grundidee**

Für jede Verdrahtung ist im Datenformat eine eigene Zeile vorgesehen.

Die Formatbeschreibung basiert auf dem Ansatz, dass alle Verdrahtungen im Prüfadapter, Verbindungen zwischen verschiedenen Modulen, bzw. solche innerhalb eines Moduls darstellen. Module sind dabei Zusatzmodule wie Relais, Lastwiderstände, Zusatzstecker, aber auch Nadelfeld(er) und Interface (Schnittstelle), sowie Power-Inseln. Für jede Verdrahtung ist im Datenformat eine eigene Zeile vorgesehen, zusammenhängende Mehrfachverdrahtungen (z.B. Poververdrahtung oder Adapterkodierung) können zusätzlich aber auch über leistungsfähige Gruppenbefehle beschrieben werden.

# Dateiformat

Die Datei soll als .xlsx gespeichert sein.

Die udf-Datei wird in Excel erstellt, der Datei-Name endet mit “\_udf”.

Das udf ist in drei Blätter unterteilt:

- ➔ **Module** alle Module mit wichtigen Zusatzangaben
- ➔ **Verdrahtung** komplette Zusatzverdrahtung
- ➔ **Nadelfeld** mit Koordinaten, Seitenangaben usw.



## ➔ Module

Jedes Modul erhält einen eigenen Modulnamen.

Alle Module, mit für den Adapterbau wichtigen Zusatzangaben, werden aufgelistet.

	A	B	C	D
1	<b>Modul_Name</b>	<b>Typ</b>	<b>top/bot</b>	<b>Kommentar</b>
2	VCC	Powerinsel	b	z. B. gewünschte Verdrahtungsfarbe
3	VCC3V3	Powerinsel	b	
4	CU_GND	CU_GND/Masseplatte	b	
5	IF	GR228X	b	15Slot
6	NF	Nadelfeld	b	z.B. Platinenname
7	NF_t	Nadelfeld	t	z.B. Platinenname
8	NF2	Nadelfeld	b	z.B. Platinenname
9	NF2_t	Nadelfeld	t	z.B. Platinenname
10	FTEILER_1	Frequenzteiler	b	
11	TIC1	BoundaryScan_TIC022	b	
12	R1	Widerstand	b	<b>1K / 5 Watt</b> kein Kühlkörper erforderlich
13	Relais1	Relais_2xUM	b	Axicom 5V monostabil/bistabil
14	Relais2	Relais_4xUM	t	Axicom 5V monostabil/bistabil

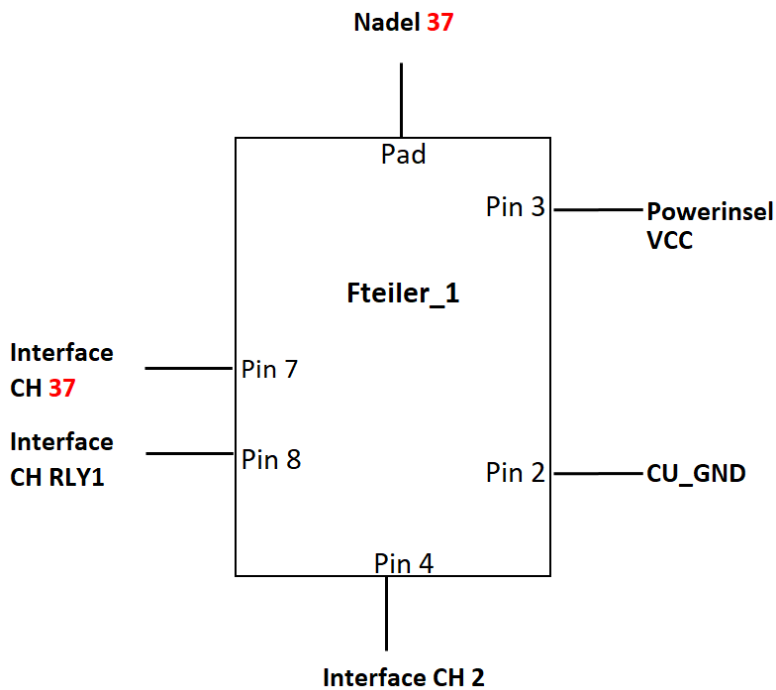
## ➔ Verdrahtung

Hier wird die komplette Zusatzverdrahtung eingetragen. Jede Verbindung eine Zeile!

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	IF	RL1				FTEILER_1	8				b	sw	AWG30		WW		
3	IF	37				FTEILER_1	7				b	rt-sw(rt)	AWG30		WW		
4	FTEILER_1	Pad				NF	37				b	rt-sw(rt)	AWG30	#1-1	WW		
5	FTEILER_1	2				CU_GND	1				b	rt-sw(sw)	AWG30	#1-2	WW		
6	FTEILER_1	3				Powerinsel	VCC				b	rt	AWG26		WW		
7	FTEILER_1	2				CU_GND	1				b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
8	IF	2				FTEILER_1	4				b	or	AWG30		WW		
9	TIC1	XH200_1				IF	1279				b	rt-sw(rt)	AWG30	#2-1	WW	verdrillt mit TCK- TIC1_X200_2	
10	TIC1	XH200_2				IF	1247				b	rt-sw(sw)	AWG30	#2-2	WW	verdrillt mit TCK- TIC1_X200_1	
11	TIC1	XH200_5				IF	1278				b	rt-sw(rt)	AWG30	#3-1	WW	verdrillt mit TDI- TIC1_X200_6	
12	TIC1	XH200_6				IF	1246				b	rt-sw(sw)	AWG30	#3-2	WW	verdrillt mit TDI- TIC1_X200_5	
13	TIC1	XH100_1				NF	243				b	rt-sw(rt)	AWG30	#4-1	WW	ABSch	
14	TIC1	XH100_2				CU_GND	1				b	rt-sw(sw)	AWG26	#4-2	WW	CU_GND => Kupferplatte	
15	IF	243				TIC1	XH101_1				b	gr	AWG30		WW		
16	IF	PS1-HI_Gruppe				Powerinsel	VCC				b	rt	AWG26		WW		
17	IF	PS1-HIS				Powerinsel	VCC				b	rt	AWG26		WW		
18	IF	PS2-HI_Gruppe				Powerinsel	VCC3V3				b	rt	AWG26		WW		
19	IF	PS1-HIS				Powerinsel	VCC3V3				b	rt	AWG26		WW		
20	IF	PS1-LO_Gruppe				CU_GND	1				b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
21	IF	PS1-LOS				CU_GND	1				b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
22	IF	PS2-LO_Gruppe				CU_GND	1				b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
23	IF	PS2-LOS				CU_GND	1				b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
24	IF	GND_Gruppe				CU_GND	1				b	sw	AWG30		WW	CU_GND => Kupferplatte	
25	IF	FixtureID				IF	ID=245				b	bl	AWG30		WW	ID=245	
26	R1	1				NF	101				b	bn	1,5		Loet		
27	R1	2				Powerinsel	VCC				b	bn	1,5		Loet		

Nachfolgend einige Beispiele für den Eintrag in das Blatt **Verdrahtung**:

1: Zusatzbeschaltung mit **Frequenzteiler** und Abschaltung der Standardverdrahtung.

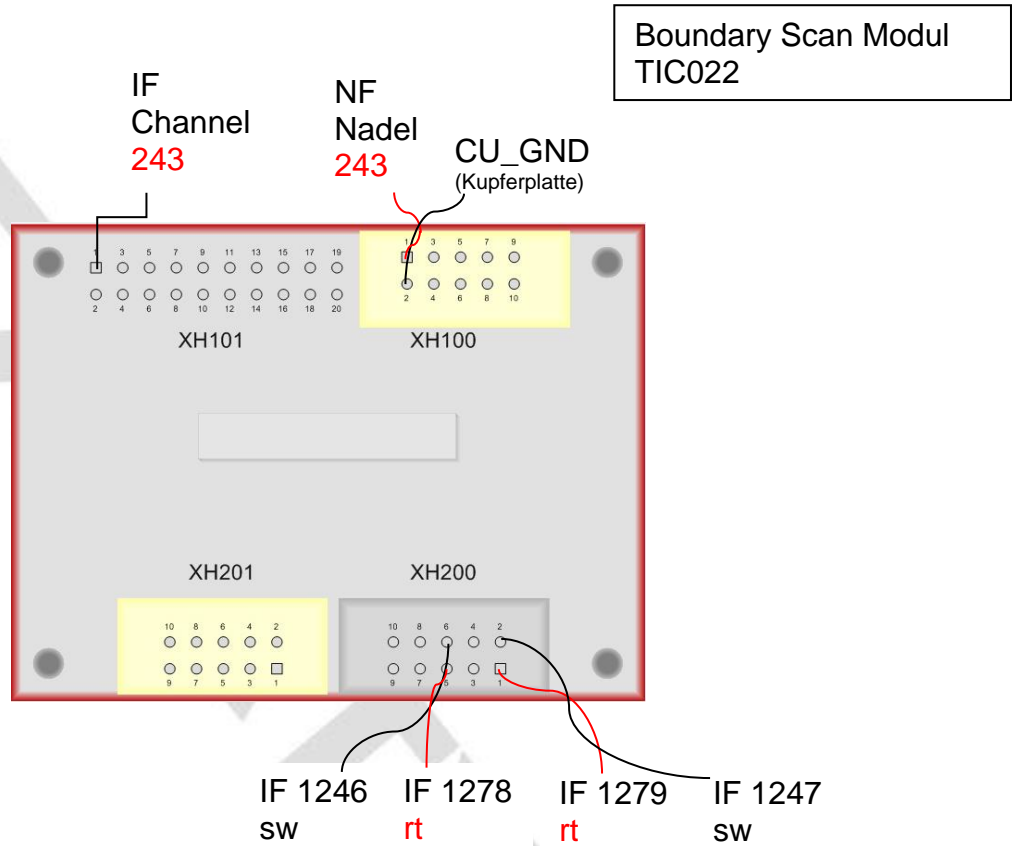


Die Direktverbindung Interface **CH37** zur Nadel **37** aus der Standardverdrahtung, wird durch „**ABSCH**“ in der Spalte *Zusatzangaben f. Adapterbau*, dann im Verdrahtungsprogramm abgeschaltet.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	IF	RLY1				Fteiler_1	8				b	sw	AWG30		WWW		
3	IF	<b>37</b>				Fteiler_1	7				b	or	AWG30		WWW		
4	Fteiler_1	Pad				NF	<b>37</b>				b	rt-sw(rt)	AWG30	#1-1	WWW	<b>ABSCH</b>	
5	Fteiler_1	2				CU_GND	<b>1</b>				b	rt-sw(sw)	AWG30	#1-2	WWW		
6	Fteiler_1	3				Powerinseln	VCC				b	rt	AWG26		WWW		
7	Fteiler_1	2				CU_GND		1			b	sw	AWG26		WWW	CU_GND => Kupferplatte	
8	IF	2				Fteiler_1	4				b	or	AWG30		WWW		

Die udf Beschreibung des Schaltbilds beginnt hier von links unten, der Pin RLY1 vom Modul IF (Interface) wird mit dem Pin 8 vom Frequenzteiler Fteiler\_1 verbunden. Die Verdrahtungsendpunkte sind jeweils durch die Modul- und die Pinangabe definiert. Durch die Zusatzinfo **ABSCH** im vorliegenden Beispiel wird eine durch die In-Circuit-Verdrahtung vorgegebene Direktverbindung zwischen NF.37 und IF.37 automatisch aus der ICT-Verdrahtung herausgenommen.

## 2: Zusatzbeschaltung mit **BoundaryScan**, Twisted Pair und Abschaltung der Standardverdrahtung



Die einzelnen Twisted Pair-Verdrahtungen werden in der Spalte N *twst* als Paare mit vorangestellten # eingetragen. #1-1 = roter Draht, #1-2 = schwarzer Draht. Nächstes Twisted-Pair-Paar wäre #2-1 und #2-2 usw.. Die Verbindung Interface **243**, zur Nadel **243**, aus der Standardverdrahtung, wird durch „**ABSCH**“ in der Spalte N *Zusatzangaben f. Adapterbau*, im Verdrahtungsprogramm abgeschaltet.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	TIC1	XH200_1				IF	1279				b	rt-sw(rt)	AWG30	#2-1	WWW	verdrillt mit TCK-_TIC1_X200_2	
3	TIC1	XH200_2				IF	1247				b	rt-sw(sw)	AWG30	#2-2	WWW	verdrillt mit TCK+_TIC1_X200_1	
4	TIC1	XH200_5				IF	1278				b	rt-sw(rt)	AWG30	#3-1	WWW	verdrillt mit TDI-_TIC1_X200_6	
5	TIC1	XH200_6				IF	1246				b	rt-sw(sw)	AWG30	#3-2	WWW	verdrillt mit TDI+_TIC1_X200_5	
6	TIC1	XH100_1				NF	<b>243</b>				b	rt-sw(rt)	AWG30	#4-1	WWW	<b>ABSCH</b>	
7	TIC1	XH100_2				CU_GND	1				b	rt-sw(sw)	AWG26	#4-2	WWW	CU_GND => Kupferplatte	
8	IF	<b>243</b>				TIC1	XH101_1				b	gr	AWG30		WWW		

### 3: Beidseitige Kontaktierung

Verdrahtungen von bottom nach top, laufen über eine Übergabe und werden aus der Nadelliste automatisch generiert:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	IF	103				Ueb1_b	103				b	gn	AWG30		WW		
3	Ueb1_t	103				NF_t	103				t	gn	AWG30		WW		
4																	

Zusatzverdrahtungen die über eine Übergabe geführt werden, müssen im udf eingetrag werden:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	IF	RLY9				Ueb1_b	RLY9				b	sw	AWG30		WW		
3	Ueb1_t	RLY9				Relais1	16				t	sw	AWG30		WW		
4	Powerinsel	VCC				Ueb1_b	VCC				b	rt	AWG26		WW		
5	Ueb1_t	VCC				Relais1	1				t	rt	AWG26		WW		

### 4: Kontaktierung mehrerer Prüflinge

Beim Test mehrerer Prüflinge werden diese im udf getrennt behandelt (NF, NF2 usw. NF = Nadelfeld).

Falls eine getrennte Koordinatenliste (z.B. bei ICT-Programmen) vorhanden ist, werden die xy-Koordinaten und die bottom- oder top-Angaben weiterhin aus dieser Koordinatenliste verwendet und müssen nicht im udf-Blatt Nadelfeld eingetragen werden.

### 5: Twisted Pair

Twisted Pair Verdrahtungen können unterschiedlich eingetragen werden (Spalte N):

Entweder #1-1 #1-2:

#1-1 und #1-2 beschreiben untereinander verdrehte Leitungen und sind in zwei Zeilen beschrieben.

Oder mit # :

Bei # alleine wird die GND-Leitung jeweils mit der Kupferplatte bzw. der CU\_GND-Insel verbunden. Diese Variante sollte allerdings vermieden werden weil hierbei nicht immer klar ist, wo der Schirm angeschlossen werden soll.

Siehe hierzu auch Seite 2 – Verdrahtung.

### 6: Kommentarspalten

Kommentarangaben können in den letzten beiden Spalten (P und Q) ergänzt werden.

(z.B. Netznamen als internen Kommentar). Informationen im Feld „Zusatzangabe f. Adapter“ werden manuell berücksichtigt, Informationen im Feld „Kommentar intern“ fließen nicht in den Adapterbau ein.

### 7: Adapter-Kodierung

Der zugehörige Gruppenbegriff dazu lautet: FixtureID =nnnn.

Liegt uns der Kodierschlüssel des IF (Interface) vor. Benötigen wir außer der Kodierziffer keine weiteren Angaben.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	IF	FixtureID				IF					b	sw	AWG30		WW	ID=245	

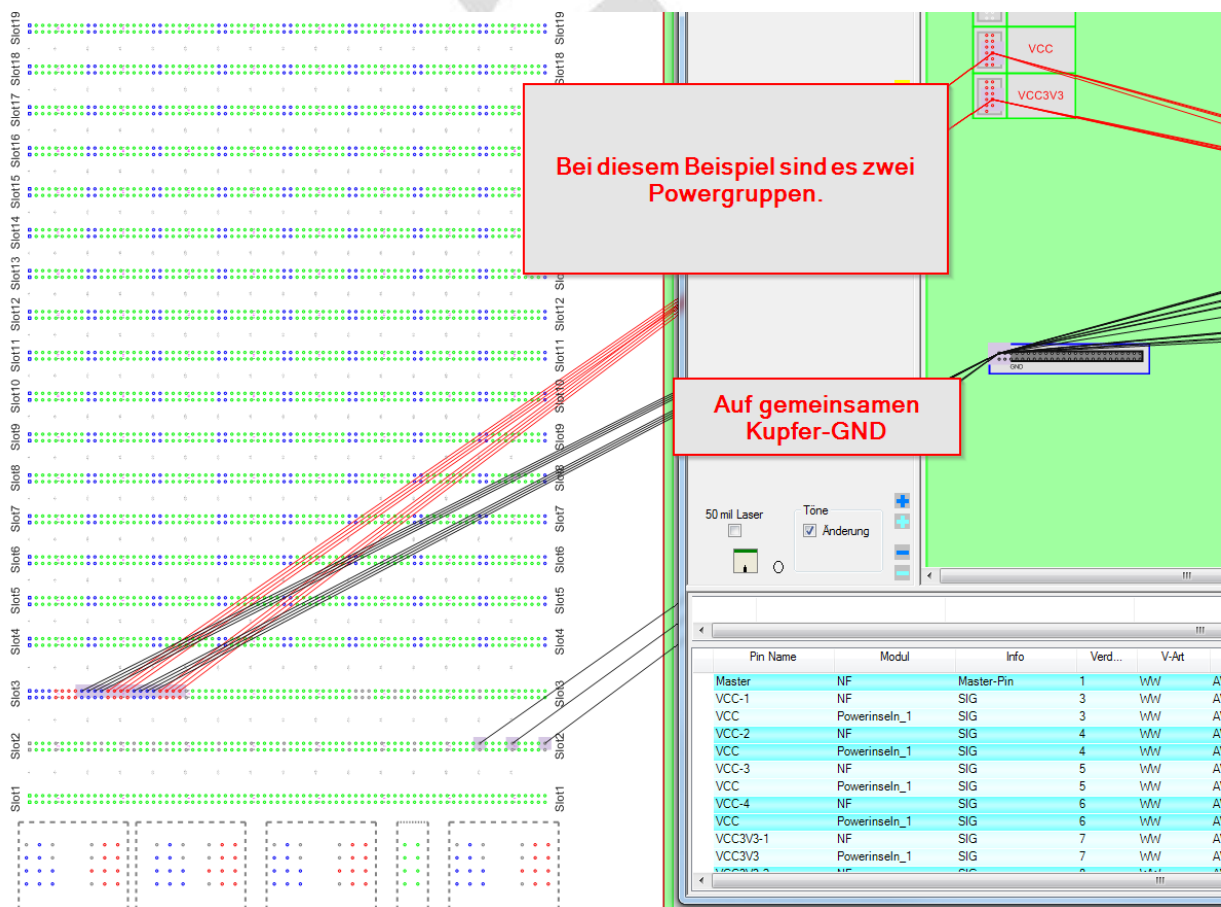
## 8: Powergruppen

Power-Supplies und GND's können auch als Gruppen zusammengefasst werden.

### Power Supply:

Um alternativ zu einer detaillierten Auflistung, die Angabe der Verdrahtung, zwischen Power-Inseln und dem Interface auch kompakt darzustellen, besteht optional die Möglichkeit, alle Pins eines Power-Supply Anschlusses auch als Gruppe darzustellen, wobei sich der Name immer direkt am Namen der Interfacebeschreibung orientiert. PS1-HI\_Gruppe bedeutet, dass jeder Interface Pin der Power Supply zur Versorgung der Powerinsel verwendet wird.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	IF	PS1-HI_Gruppe				Powerinseln	VCC				b	rt	AWG26		WW		
3	IF	PS1-HIS				Powerinseln	VCC				b	rt	AWG26		WW		
4	IF	PS2-HI_Gruppe				Powerinseln	VCC3V3				b	rt	AWG26		WW		
5	IF	PS1-HIS				Powerinseln	VCC3V3				b	rt	AWG26		WW		
6	IF	PS1-LO_Gruppe				CU_GND			1		b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
7	IF	PS1-LOS				CU_GND			1		b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
8	IF	PS2-LO_Gruppe				CU_GND			1		b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	
9	IF	PS2-LOS				CU_GND			1		b	sw	AWG26		WW	CU_GND => Kupferplatte	

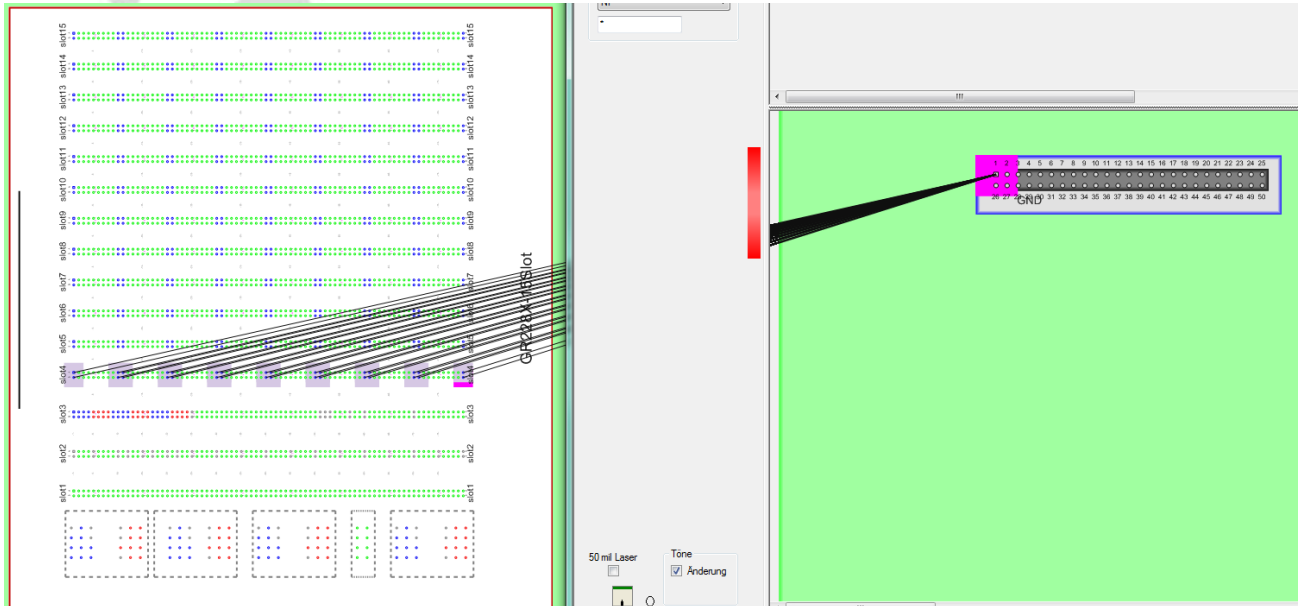


## GND:

Ebenso kann die bei einigen Testsystemen umfangreiche Anzahl der GND-Drähte vom Interface zur Kupferplatte durch einen Gruppenbegriff (z.B. GND\_Gruppe) beschrieben werden. Hier wird dann automatisch der Bereich ausgewählt, der aktuell erforderlich ist.

Wenn z.B. nur jeder vierte GND im Interface verdrahtet werden soll, kann dies in der Spalte P *Zusatzangabe f. Adapterbau* eingetragen werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	von_Modul	von_Pin	von_x	von_y	von_Info	nach_Modul	nach_Pin	nach_x	nach_y	nach_Info	Seite	Farbe	Drahtstaerke	twst	Art	Zusatzangabe f. Adapterbau	Kommentar intern
2	IF	GND_Gruppe				CU_GND		1			b	sw	AWG30		WW	CU_GND => Kupferplatte	



## 9: Detailangaben für mögliche Zusatzangaben

### Seite (Spalte K)

b	Verdrahtungsseite BOTTOM -> Adapterunterseite
t	Verdrahtungsseite TOP -> Adapterhaube

### Farbe (Spalte L)

sw	Drahtfarbe schwarz
gr	Drahtfarbe grau
bn	Drahtfarbe braun
vi	Drahtfarbe violett
bl	Drahtfarbe blau
gn	Drahtfarbe grün
rt	Drahtfarbe rot
or	Drahtfarbe orange
ge	Drahtfarbe gelb
ws	Drahtfarbe Weiß
rt-sw	verdrillte Leitung, 1-zeilig, Schirm auf CU
rt-sw(rt)	Verdrillte Leitung, 2-zeilig, roter Draht
rt-sw(sw)	verdrillte Leitung, 2-zeilig, schwarzer Draht

### Drahtstärke (Spalte M)

AWG26  
AWG30  
0.25  
0.5  
0.75  
1  
1.5  
2.5

### twst (Spalte N)

#1-1	twisted pair Verdrahtung -> im UDFD 2-zeilig -> roter Draht
#1-2	twisted pair Verdrahtung -> im UDFD 2-zeilig -> schwarzer Draht
#	twisted pair Verdrahtung -> im UDFD 1-zeilig -> Schirm auf CU_GND

---

### Art (Spalte O) Art

WW	wire wrap
Loet	Kabelende angelötet
Crimp	Kabelende gecrimpt
Flachb	Flachbandkabelverbindung
Koax	Koaxialkabel -> 2-zeilig -> Signalleitung und Schirm





## → Nadelfeld

In diesem Blatt werden die einzelnen Nadelfelder eingetragen.  
Beim Test mehrerer Prüflinge, werden diese unterschieden – NF, NF2 usw..

	A	B	C	D	E	F	G
1	NF	CH/TP	x	y	Signalname	top/bot	Langhub-Nadeln
2	NF	101	32.45	17.34		bot	x
3	NF	102	32.45	18.45		bot	
4	NF	103	45.67	22.12		top	x
5	NF2	198	134.12	23.67		bot	x
6	NF2	199	156.33	25.89		top	

Falls eine getrennte Koordinatenliste (z.B. bei ICT-Programmen) vorhanden ist, werden die xy-Koordinaten und die bottom- oder top-Angaben weiterhin aus dieser Koordinatenliste verwendet und müssen nicht im udf-Blatt Nadelfeld eingetragen werden.

## 10: Empfehlung für Drahtfarben und Drahtstärken

Um die Verdrahtung übersichtlicher zu gestalten haben wir uns für bestimmte Verdrahtungssituationen Standards erarbeitet.

Wir empfehlen unseren Kunden diese zu verwenden. Sollten sie andere Vorgaben machen werden wir diese natürlich berücksichtigen.

<b>Thema</b>	<b>Drahtstärke</b>	<b>Drahtfarbe</b>
Standard Kanäle:	AWG30	grün
Powerverdrahtung:	AWG26	High -> Rot Low -> Blau
Cu GND Verdrahtung:	AWG30	schwarz
Relaisverdratung:	AWG30	Relaiskontakte -> Violett Relaisspule -> Rot und Schwarz
Widerstände:	AWG30	Braun
Lastwiderstände:	AWG26	Braun
Schaltstifte:	AWG30	Gelb und Blau
Twisted Pair:	AWG30	Signal -> Rot Schirm -> Schwarz
TIC-Modul:	AWG30	Twisted Pair -> Rot/Schwarz alle anderen -> Grau