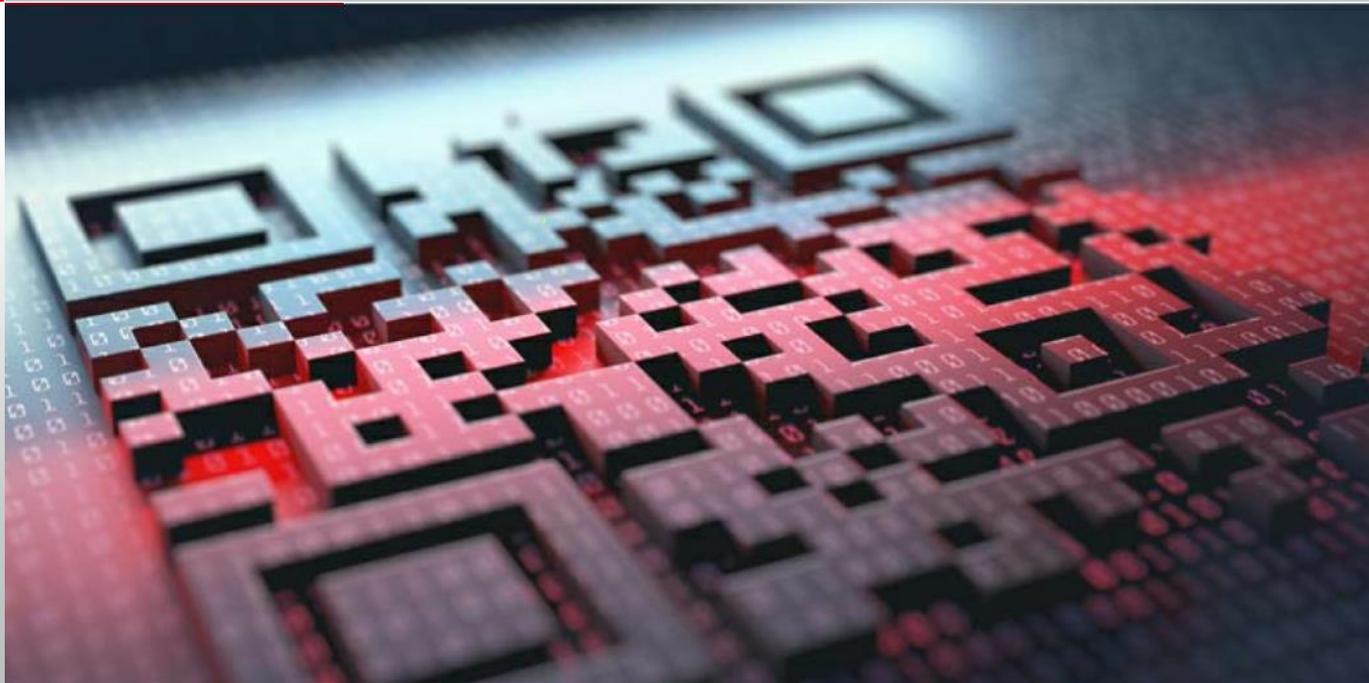


2D CODES – IHRE LEITERPLATTE WIRD EINZIGARTIG



Niedernhall

09.02.2022

AGENDA



- 1** Kodierungsmöglichkeiten
- 2** Vorteile eines Data Matrix Codes
- 3** Mögliche Codeinhalte und deren Platzbedarf
- 4** Best practice / Dos and Don`ts
- 5** Video: Drucken eines DMC



Christian Löffler
Technisches
Projektmanagement



AGENDA

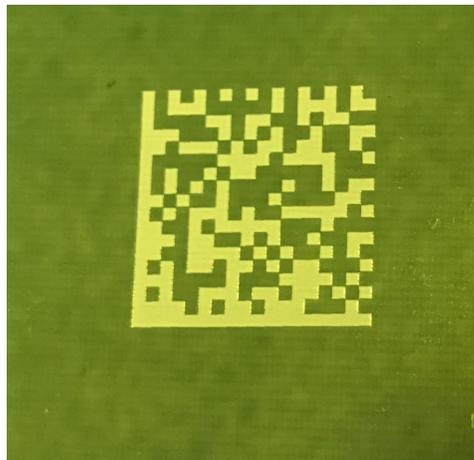
- 1** Kodierungsmöglichkeiten
- 2** Vorteile eines Data Matrix Codes
- 3** Mögliche Codeinhalte und deren Platzbedarf
- 4** Best practice / Dos and Don`ts
- 5** Umsetzung anhand eines Videos

KODIERUNGSMÖGLICHKEITEN

Codearten und Inhalte				
Codearten	Klartext	Barcode	QR	DMC
Norm		ISO / IEC 15420	ISO / IEC 18004	ISO / IEC 16022
Bild	WE_DMC_Webinar2022	 WE_DMC_Webinar2022		
Empfohlene Mindestgröße	1 mm Schrifthöhe		8x8 mm	6x6 mm (quadratisch) 4x12 mm (rechteckig)

KODIERUNGSMÖGLICHKEITEN

- Die Umsetzung erfolgt per Inkjet in weißer Farbe
- Digitaler Tintenstrahldrucker
- Aufbringen nach dem Lötstopplack



UMFRAGE 1



- **Welcher Codetyp bietet das beste Platz- / Informationsverhältnis?**

- A) Klartext
- B) Barcode
- C) QR
- D) DMC



AGENDA

- 1 **Kodierungsmöglichkeiten**
- 2 **Vorteile eines Data Matrix Codes**
- 3 **Mögliche Codeinhalte und deren Platzbedarf**
- 4 **Best practice / Dos and Don`ts**
- 5 **Umsetzung anhand eines Videos**



VORTEILE EINES DATA MATRIX CODES

- **Geringer Platzbedarf zur Speicherung von Informationen**
- **Mehr Inhalte bei geringerem Platzbedarf im Vergleich zu Klarschrift**
- **Gute Lesbarkeit mit integrierter Fehlerkorrektur**
- **Maschinenlesbarkeit**
- **Weitergabe von Informationen an Systeme und Folgeprozesse**
- **Fehlerminimierung, keine manuelle Eingaben**



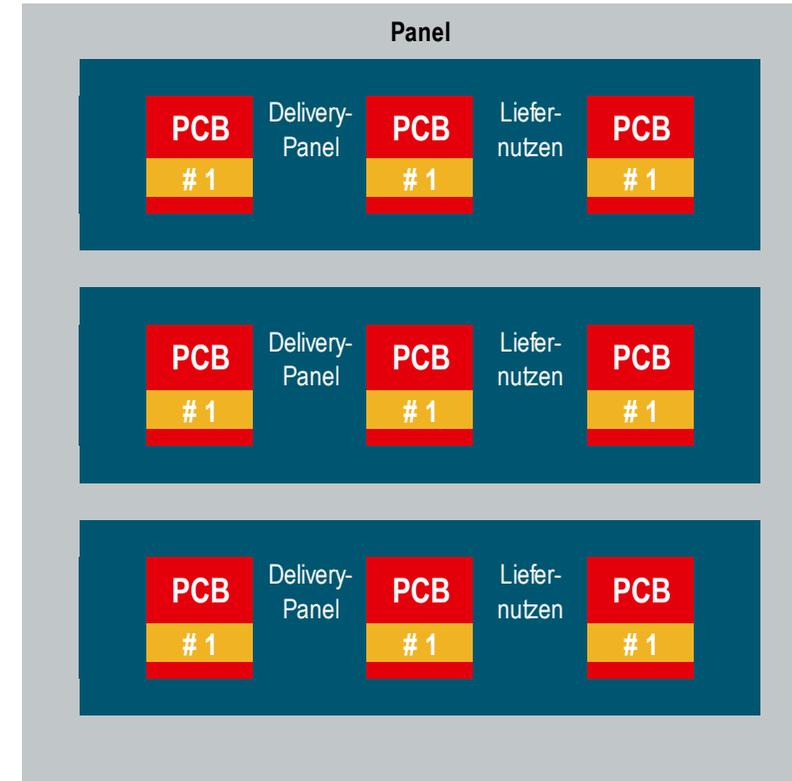
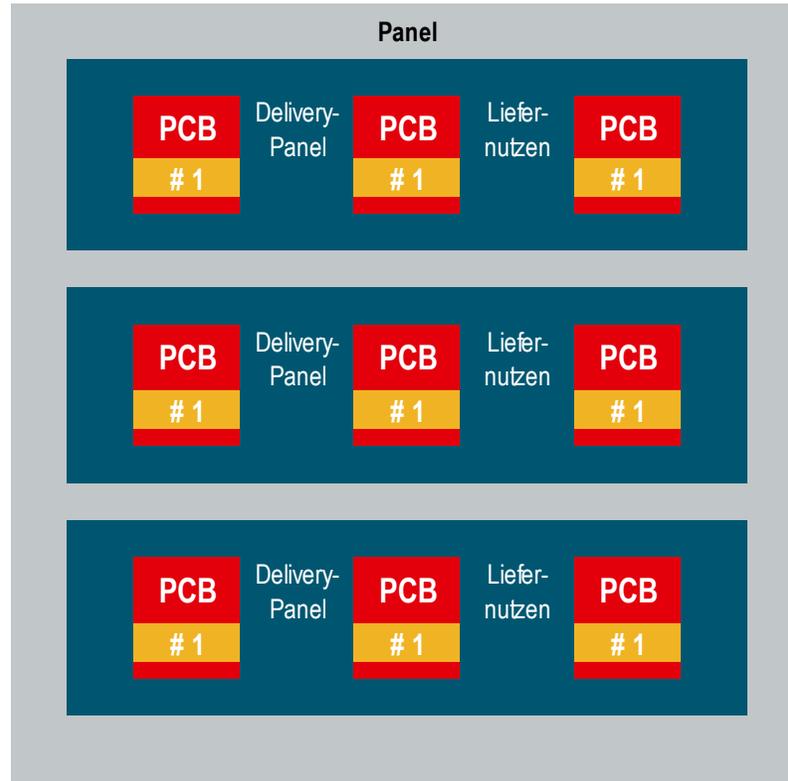
AGENDA

- 1 Kodierungsmöglichkeiten
- 2 Vorteile eines Data Matrix Codes
- 3 **Mögliche Codeinhalte und deren Platzbedarf**
- 4 Best practice / Dos and Don`ts
- 5 Umsetzung anhand eines Videos

MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



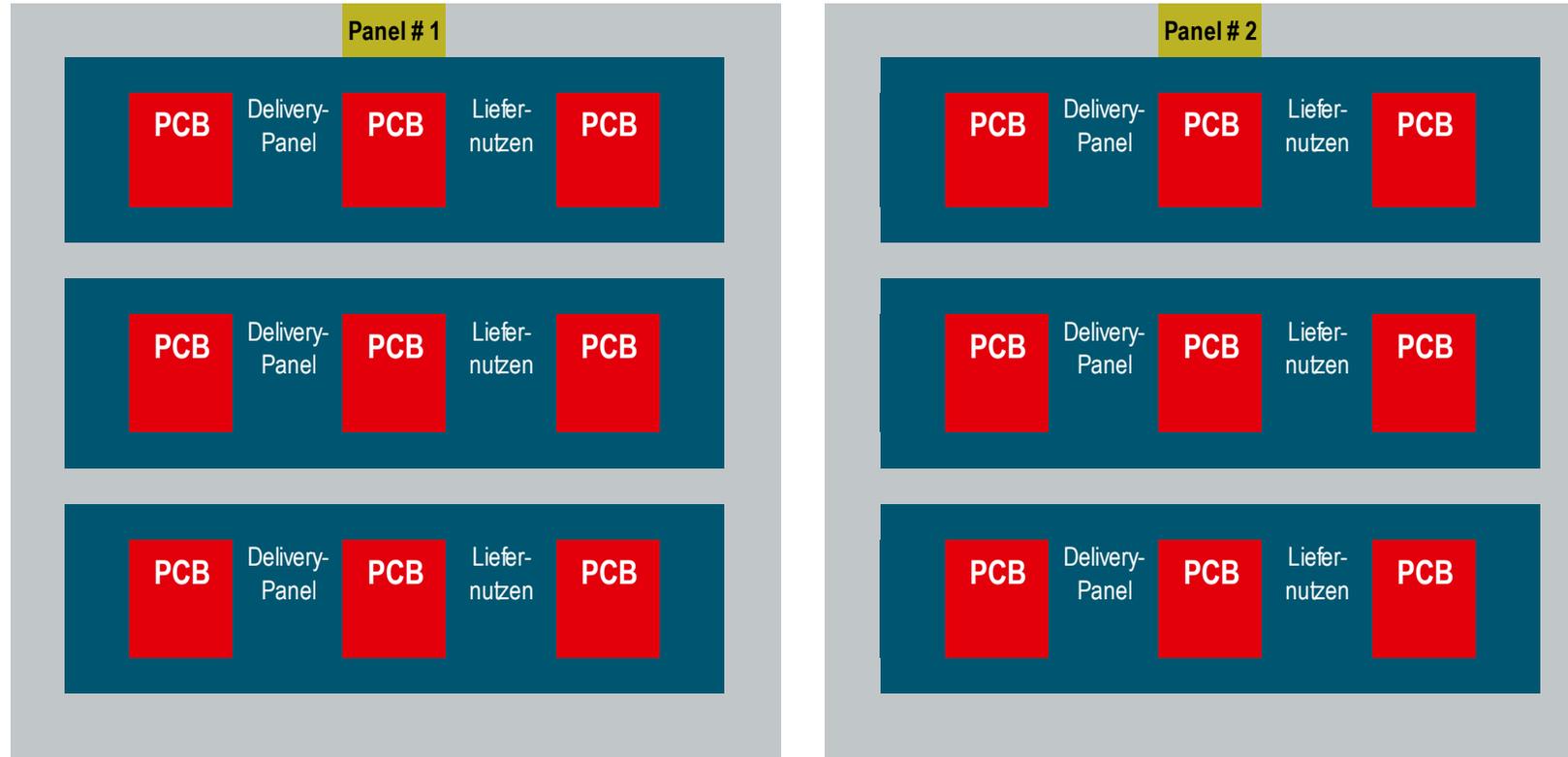
- Nicht dynamisch



MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



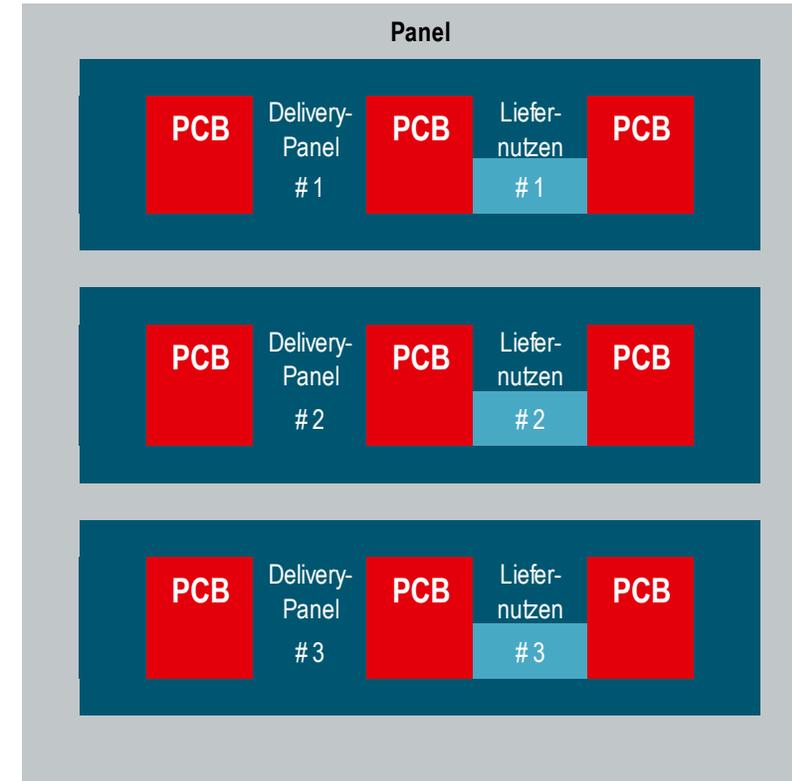
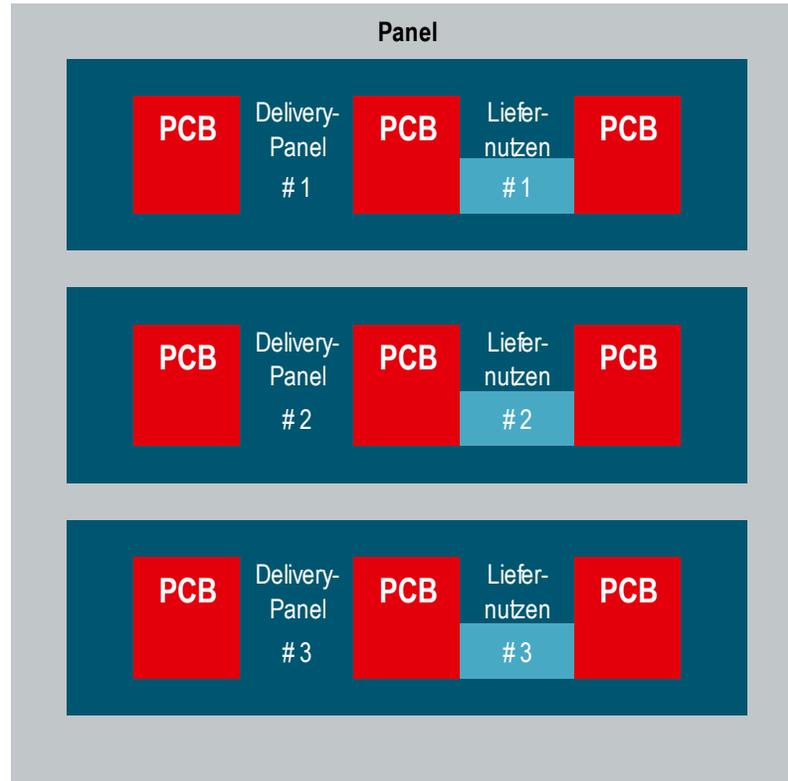
- Laufende Nummerierung des Produktionspanels



MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



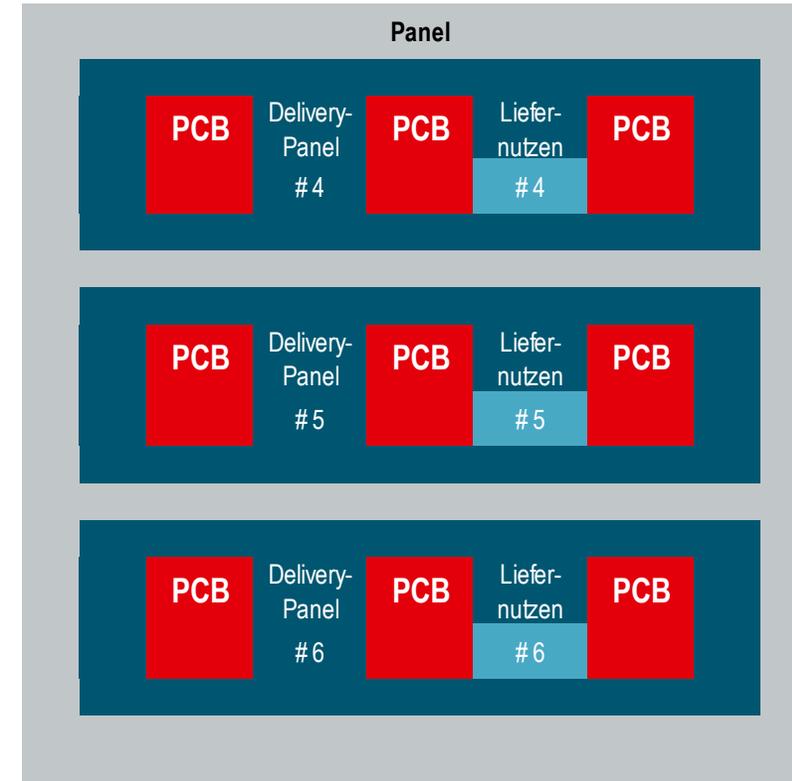
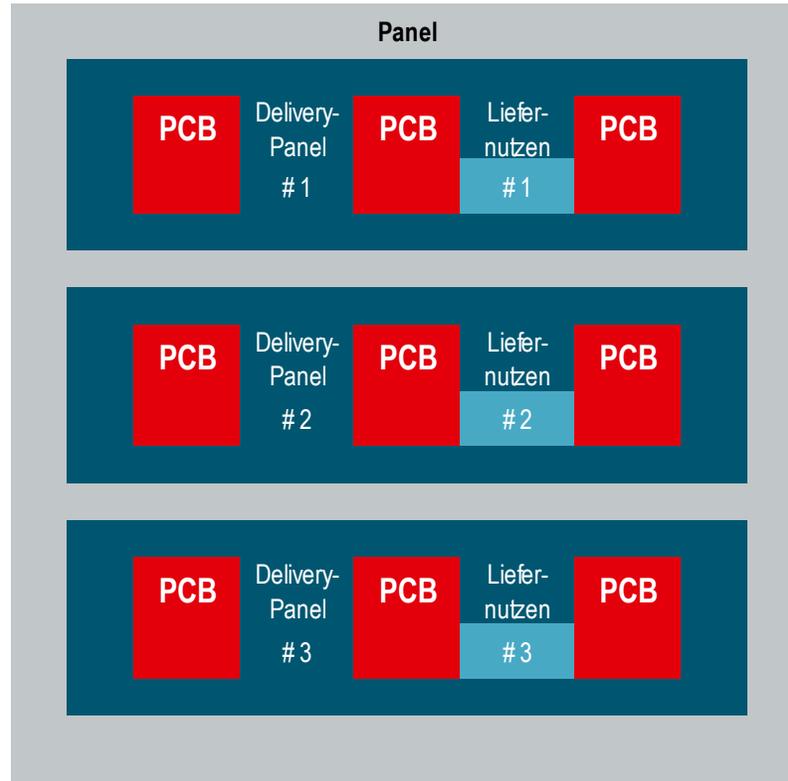
- Nummerierung Liefernutzen im Produktionspanel (Nestnummer)



MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



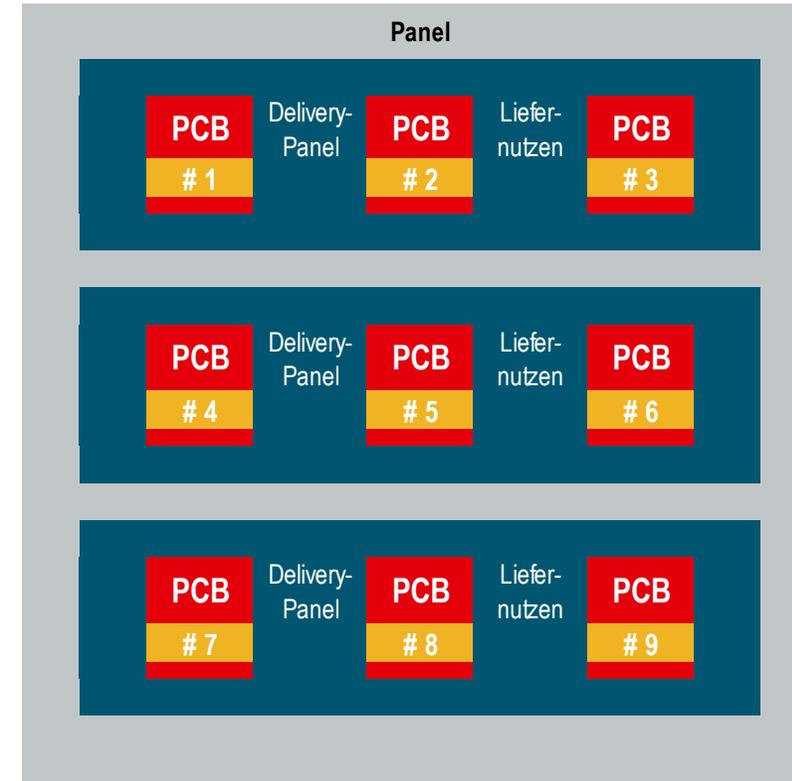
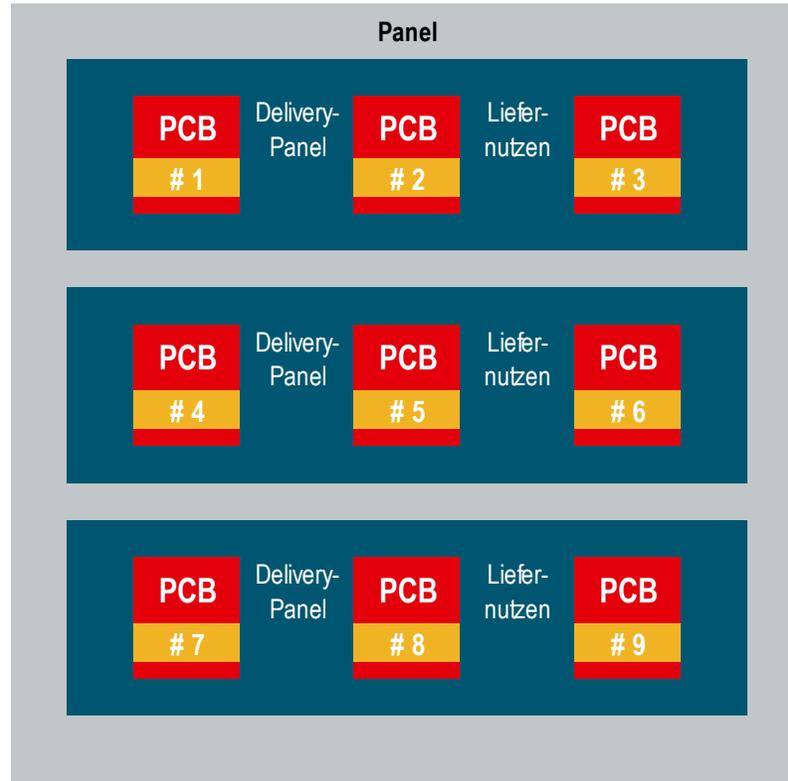
- Seriennummer für den Lieferrutzen



MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



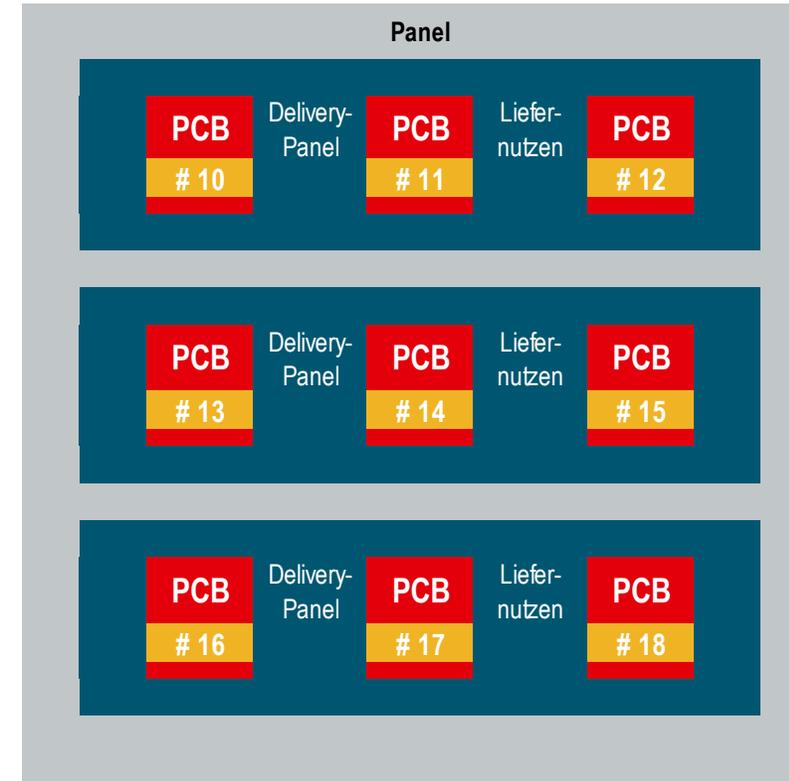
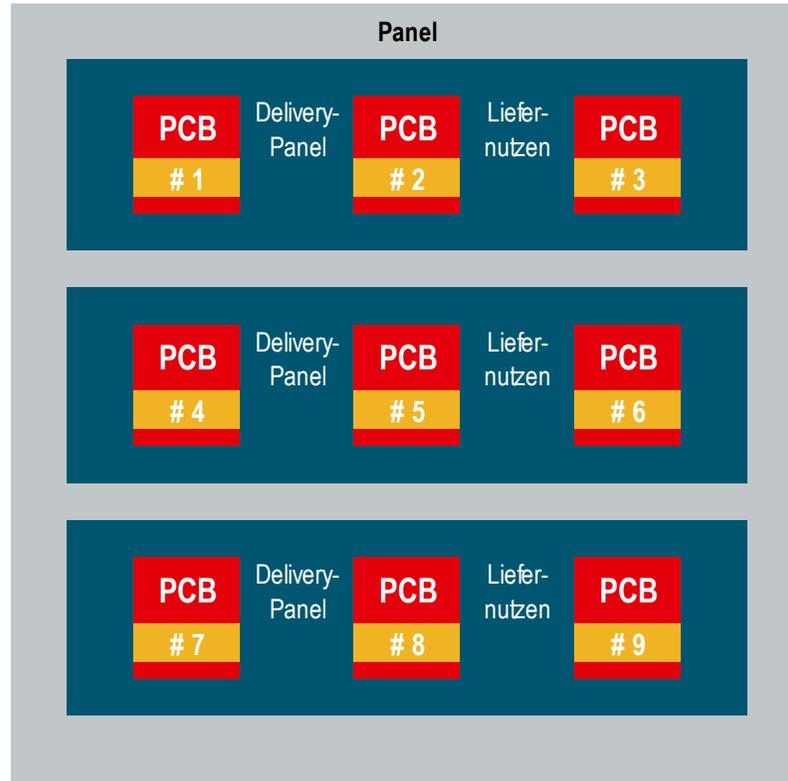
- Nummerierung Einzel-LP im Produktionspanel (Nestnummer)



MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



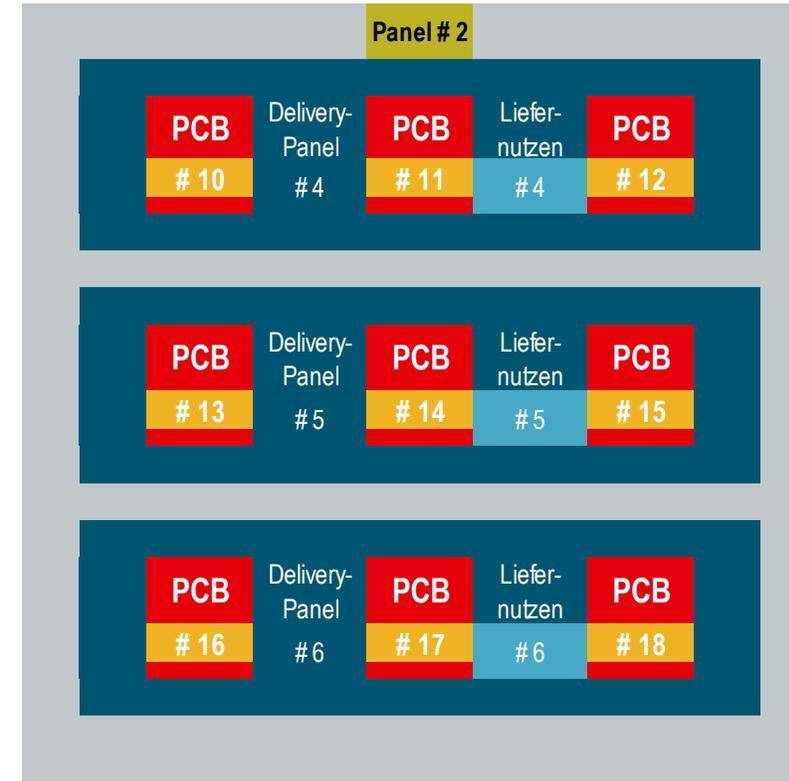
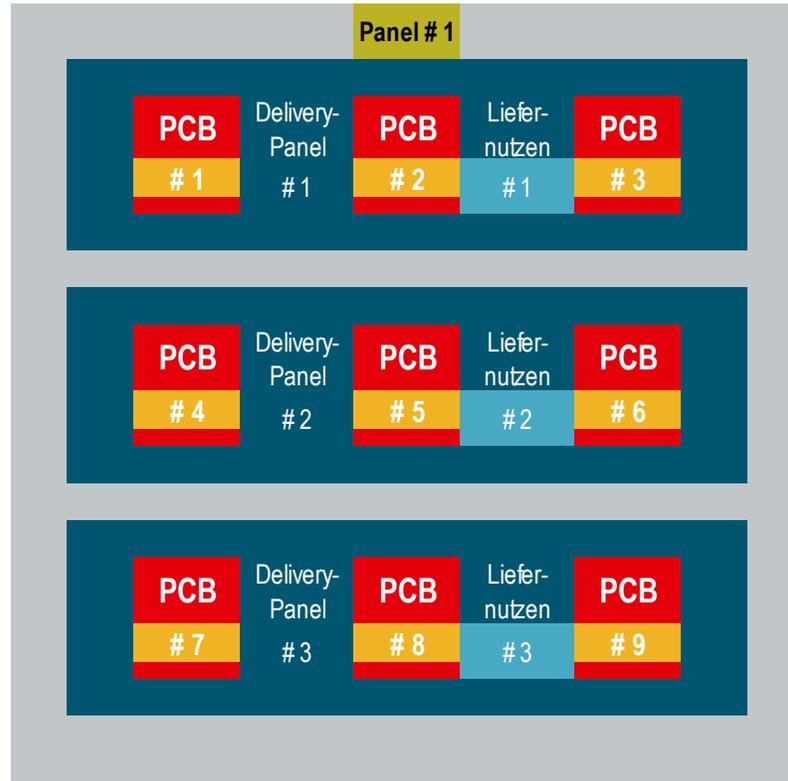
- Seriennummer für die Einzel-LP



MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



▪ dynamisch



MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



Matrixgröße	Datenmenge numerisch	Datenmenge alpha-numerisch	Anzahl Felder	Größe in mm	DMC
10 x 10	6	3	1	3,4 x 3,4	
12 x 12	10	6	1	4,1 x 4,1	
14 x 14	16	10	1	4,8 x 4,8	
16 x 16	24	16	1	5,4 x 5,4	
18 x 18	36	25	1	6,1 x 6,1	
20 x 20	44	31	1	6,8 x 6,8	
...

■ Quadratischer DMC

Beispiel:

Ein Kunde wünscht einen DMC mit folgendem Inhalt: **WE_DMC_Webinar2022**

- Inhalt: 18 alphanumerische Zeichen
- Daher wird eine Matrixgröße von 18x18 benötigt
- Die Mindestgröße des DMC beträgt 6,1x6,1 mm

MÖGLICHE CODEINHALTE UND DEREN PLATZBEDARF



Matrixgröße	Datenmenge Numerisch	Datenmenge Alpha-numerisch	Anzahl Felder	Größe in mm	DMC
8 x 18	10	6	1	2,8 x 6,2	
8 x 32	20	13	2	2,8 x 10,9	
12 x 26	32	22	1	4,1 x 8,9	
12 x 36	44	31	2	4,1 x 12,3	
16 x 36	64	46	2	5,5 x 12,3	
16 x 48	98	72	2	5,5 x 16,4	

■ Rechteckiger DMC

Beispiel:

Ein Kunde wünscht einen DMC mit folgendem Inhalt: **WE_DMC_Webinar2022**

- Inhalt: 18 alphanumerische Zeichen
- Daher wird eine Matrixgröße von mind. 12x26 benötigt
- Die Mindestgröße des DMC beträgt 4,1x8,9 mm



AGENDA

- 1 Kodierungsmöglichkeiten
- 2 Vorteile eines Data Matrix Codes
- 3 Mögliche Codeinhalte und deren Platzbedarf
- 4 **Best practice / Dos and Don`ts**
- 5 Umsetzung anhand eines Videos

BEST PRACTICE, DOS AND DON'TS

NICHT OPTIMAL



Typ	Inhalt	Anzahl Zeichen	Gewünschte Größe
DMC	WE_001/ABCD-EFG++01-01	22	5 x 5mm
Text	WE_001/ABCD	11	1 mm



- Größe zu klein
- Inhalte Text und Code sind ungleich
- Drehung Text und Code sind ungleich
- Inhalt unübersichtlich

BEST PRACTICE, DOS AND DON'TS BESSER



Typ	Inhalt	Anzahl Zeichen	Gewünschte Größe
DMC	WE_001_ABCD_EFG_01_01	21	7 x 7mm
Text	WE_001_ABCD_EFG_01_01	21	1 mm



- Größe ausreichend
- Inhalte Text und Code sind gleich
- Drehung Text und Code sind gleich
- Inhalt übersichtlich

BEST PRACTICE, DOS AND DON'TS

ZUSAMMENFASSUNG



- DMC und Text sollten immer den gleichen Inhalt haben
- DMC und Text sollten immer die gleiche Drehung haben
- Inhalte möglichst kompakt zusammenfassen
- Die Matrixgröße muss mit der Zeichenanzahl des Inhaltes übereinstimmen
- Die Mindestgröße des Codes in Millimeter muss ausreichend sein
- Vorder- und Rückseite können nicht die gleiche Nummer haben, da eine Spiegelung in der Software nicht möglich ist





UMFRAGE 2

- **Welche Bestandteile sind für Sie in einem Code wichtig?**
 - A) Eigener Firmenname
 - B) Seriennummer artikelbezogen
 - C) Seriennummer über alle Produkte einheitlich
 - D) Weiterverarbeitung der Daten für Folgeprozesse
 - E) Rückverfolgbarkeit der Position im Liefernutzen / Produktionspanel

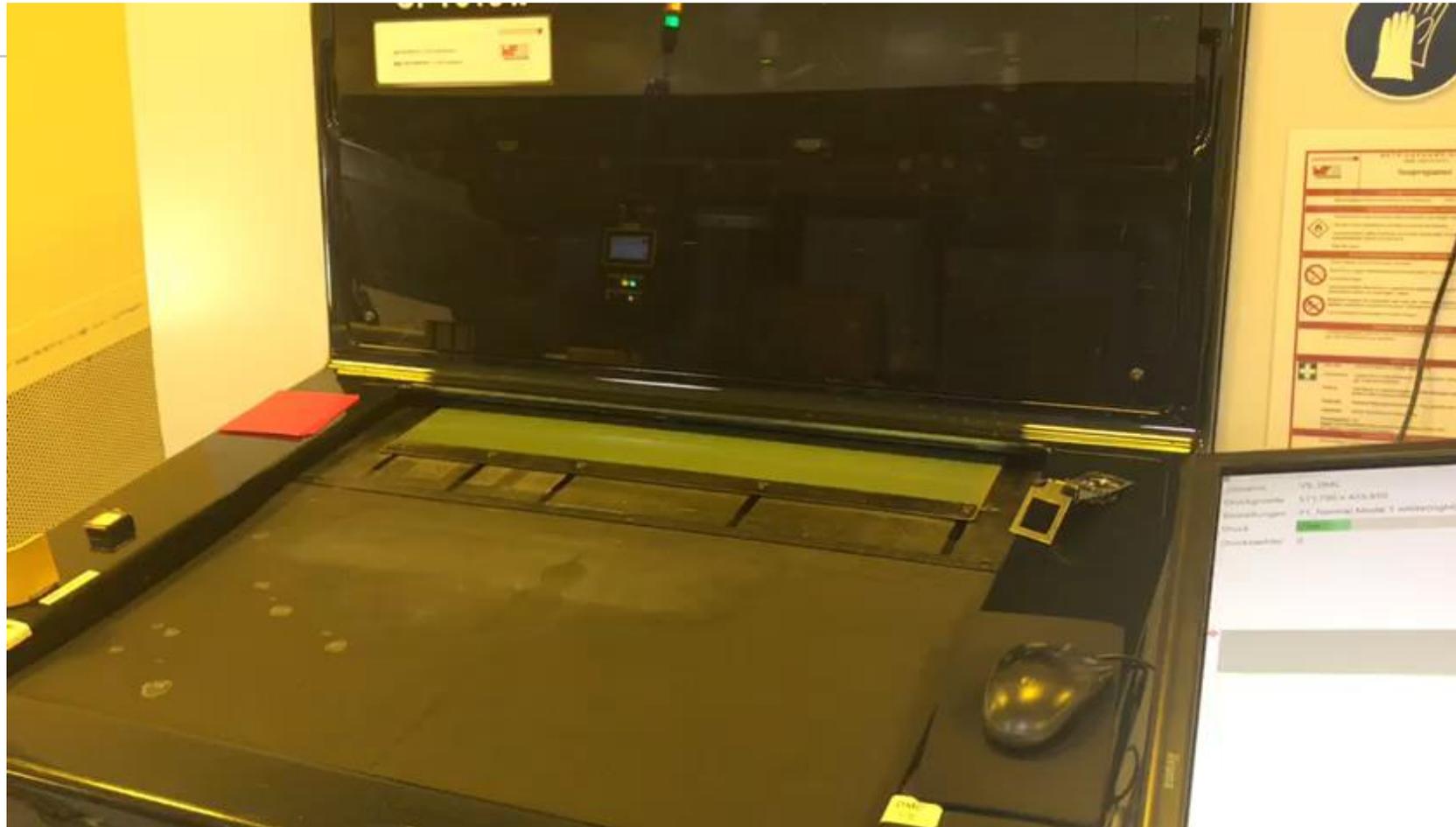


AGENDA

- 1 Kodierungsmöglichkeiten
- 2 Vorteile eines Data Matrix Codes
- 3 Mögliche Codeinhalte und deren Platzbedarf
- 4 Best practice / Dos and Don`ts
- 5 **Umsetzung anhand eines Videos**



VIDEO: DRUCKEN EINES DMC



UMFRAGE 3



- **Setzen Sie bereits eine Methode zur Rückverfolgbarkeit von PCBs ein? Und wenn ja, welche?**
 - A) Ja, Code als Druck oder per Laser
 - B) Ja, Aufbringen von gedruckten Labels
 - C) Nein
 - D) Nein, aber eine Umsetzung ist geplant

FAZIT



Gerne prüfen wir Ihre Anforderung!

<https://www.we-online.com/web/de/leiterplatten/layout/layout.php>

Bei Anfragen hilfreich:

- Definition Inhalte, dynamisch und statisch
- Größe, Matrix, Position
- Beispiele

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



**What kind of
application
do you have?**

**HOW can WE
support you?**