

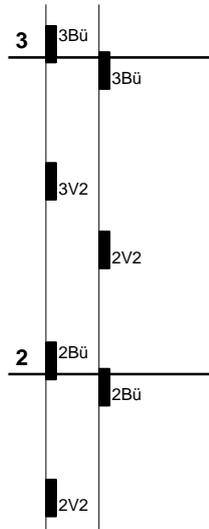
**Funktionsbeschreibung**  
Einfache Kopierung

Kollmorgen Steuerungstechnik GmbH  
Broichstrasse 32  
51109 Köln  
Telefon +49 (0) 221 89 85 0  
Telefax +49 (0) 221 89 85 30  
<http://www.kollmorgen.de>  
Email [info@kollmorgen.de](mailto:info@kollmorgen.de)

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Hinweise zur Installation der Kopierwerksignale .....</b>	<b>3</b>
2.1.1	Mindestlänge und Überlappung der Bündig-Impulse.....	3
<b>2.2</b>	<b>Mindestlänge der <math>V_{\text{schnell}}/V_{\text{zwischen}}</math>- Impulse.....</b>	<b>4</b>
2.2.1	Mindestabstand zwischen den Impulsen $V_{\text{schnell}}/V_{\text{zwischen}}/Bündig$ .....	4
2.2.2	Richtungsabhängige Position der $V_{\text{schnell}}/V_{\text{zwischen}}$ - Impulse.....	4
2.2.3	Korrekturschalter .....	4
2.2.4	Vorendschalter .....	4
2.2.5	Zonenschalter und Nachstellschalter.....	5
<b>2.3</b>	<b>Menüeinstellungen .....</b>	<b>5</b>
2.3.1	Überprüfung der Grundeinstellungen .....	5
2.3.2	Zusätzliche Einstellungen bei „nahen Ebenen“.....	5
<b>3</b>	<b>Überprüfung des aktuellen Standes .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Spannungsausfall im Stillstand .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Spannungsausfall während der Fahrt.....</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Korrektur der Impulszähler .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4</b>	<b>Bündig-Impuls der Gegenrichtung .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Beispiele .....</b>	<b>8</b>

## 1 Einleitung



In der „einfachen Schachtkopierung“ befinden sich die Impulse für Bündig AUF/AB und für das Abschalten der Geschwindigkeiten ( $V_{\text{schnell}}$  AUF/AB und  $V_{\text{zwischen}}$  AUF/AB) auf jeweils einer richtungsabhängigen Kopierwerksbahn. Der Anschluss der beiden Bahnen erfolgt an den MPK-Klemmen 12A (Bündig AUF) und 12B (Bündig AB).

Um die Signale an den Klemmen 12A/12B eindeutig zuordnen zu können, erzeugt die Steuerung intern eine Tabelle. Diese Tabelle kann, mit Ausnahme der unter Kap. 2.3.2 (Impulse AUF/AB tauschen) beschriebenen Anordnung der Impulse, nicht bearbeitet werden.

Legende:

- 1Bü : Bündigimpuls in der 1. Ebene
- 2V2 : V2-Impuls der 2. Ebene ( $V2 = V_{\text{schnell}}$ )

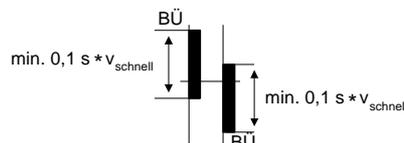
## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Hinweise zur Installation der Kopierwerksignale

#### 2.1.1 Mindestlänge und Überlappung der Bündig-Impulse

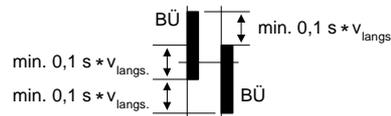
Aufgrund der veränderten Signalverarbeitung erfasst die einfache Schachtkopierung gegenüber der Standardkopierung während der Fahrt auch die Bündigimpulse. Um eine fehlerfreie Erkennung zu ermöglichen müssen:

1. die Bündigimpulse eine Mindestlänge von  $0,1 \text{ s} \times V_{\text{schnell}}$  besitzen.



Beispiel: Bei einer Geschwindigkeit  $V_{\text{schnell}} = 1,6 \text{ m/s}$  folgt für die Mindestlänge der Bündig-Impulse:  $0,1 \text{ s} \times 1,6 \text{ m/s} = 0,16 \text{ m} = 16 \text{ cm}$

2. der Abstand zwischen den Bündigimpulsen einer Ebene  $\text{min. } 0,1 \text{ s} \times V_{\text{langsam}}$  betragen und sie sich in einem Bereich von  $\text{min. } 0,1 \text{ s} \times V_{\text{langsam}}$  überlappen

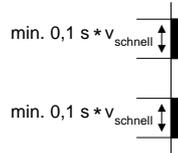


Beispiel: Bei einer Geschwindigkeit  $V_{\text{langsam}} = 0,05 \text{ m/s}$  folgt für den **Abstand** und die **Überlappung** der Bündig-Impulse jeweils  $\text{min.: } 0,1 \text{ s} \times 0,05 \text{ m/s} = 0,05 \text{ m} = 5 \text{ cm}$

**Beachten Sie, dass die Bedingungen aus Punkt 1 und 2 immer gemeinsam erfüllt sein müssen!**

**2.2 Mindestlänge der  $V_{\text{schnell}}/V_{\text{zwischen}}$ - Impulse**

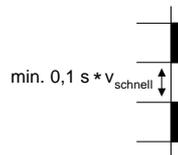
Die Impulse  $V_{\text{schnell}}/V_{\text{zwischen}}$  benötigen für eine fehlerfreie Erkennung eine Mindestlänge von  $0,1s \times V_{\text{schnell}}$ .



Beispiel: Bei einer Geschwindigkeit  $V_{\text{schnell}} = 1,6 \text{ m/s}$  folgt für die Mindestlänge der  $V_{\text{schnell}}$ -Impulse:  $0,1 \text{ s} \times 1,6 \text{ m/s} = 0,16 \text{ m} = 16 \text{ cm}$

**2.2.1 Mindestabstand zwischen den Impulsen  $V_{\text{schnell}}/V_{\text{zwischen}}$ /Bündig**

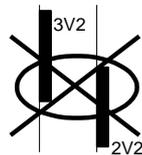
Der Mindestabstand zwischen zwei Impulsen einer Bahn muss  $0,1s \times V_{\text{schnell}}$  betragen.



Beispiel: Bei einer Geschwindigkeit  $V_{\text{schnell}} = 1,6 \text{ m/s}$  folgt für den Mindestabstand der Impulse:  $0,1 \text{ s} \times 1,6 \text{ m/s} = 0,16 \text{ m} = 16 \text{ cm}$

**2.2.2 Richtungsabhängige Position der  $V_{\text{schnell}}/V_{\text{zwischen}}$ - Impulse**

Beachten Sie, dass sich die richtungsabhängigen Signale für  $V_{\text{schnell}} / V_{\text{zwischen}}$  nicht überschneiden!



**2.2.3 Korrektorschalter**

Die Korrektorschalter ersetzen den jeweils letzten  $V_{\text{schnell}}$ -Abschalt-Impuls in Fahrtrichtung. Ist eine Endebene eine „nahe Ebene“, ersetzen die Korrektorschalter den jeweils letzten  $V_{\text{zwischen}}$ -Abschalt-Impuls in Fahrtrichtung. (Kap. 4, Bsp. 1-4)

**2.2.4 Vorendschalter**

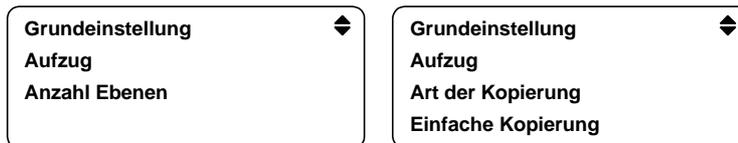
Eine „nahe Ebene“ in der Endebene benötigt zusätzlich einen Vorendschalter (Kap. 4, Bsp. 3). Im Unterschied zum Korrektorschalter **muss** der  $V_{\text{schnell}}$ -Abschalt-Impuls für diese Endebene bestehen bleiben.

### 2.2.5 Zonenschalter und Nachstellschalter

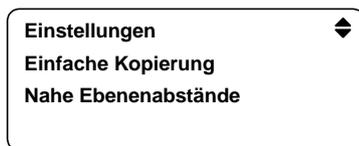
Die Funktionen „Nachstellen“ und „früh öffnende Türen“ erfordern die Zonenschalter. Wird das Nachstellen nicht über die Bündigschalter aktiviert, sind zusätzliche Nachstellschalter erforderlich.

## 2.3 Menüeinstellungen

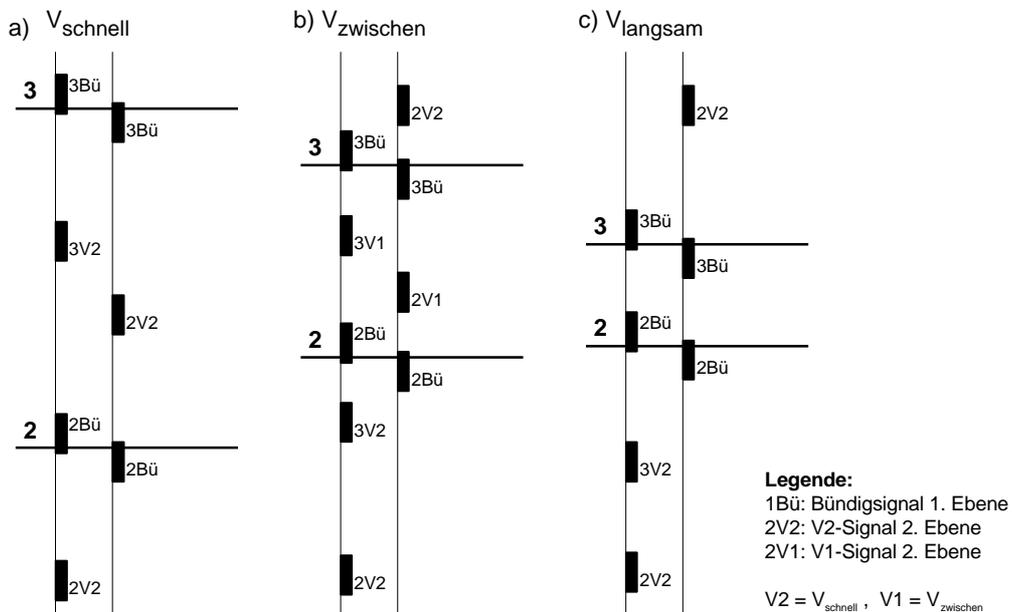
### 2.3.1 Überprüfung der Grundeinstellungen



### 2.3.2 Zusätzliche Einstellungen bei „nahen Ebenen“



Der Menüpunkt „Nahe Ebenenabstände“ (Impulstabelle) gibt die Geschwindigkeit für Fahrten zwischen zwei benachbarten Ebenen vor. Bei zwei Fahrgeschwindigkeiten stehen zur Auswahl:



Eine „nahe Ebene“ (siehe b und c) wird durch die Vorgabe der Geschwindigkeit ( $V_{\text{zwischen}}$  oder  $V_{\text{langsam}}$ ) der Steuerung mitgeteilt.

Bezogen auf die Darstellungen a) - c) enthält damit die Funktion „Nahe Ebenenabstände“ folgende Geschwindigkeitsvorgaben:

Darstellung	a)*	b)	c)
Ebenenfahrt	Geschwindigkeit	Geschwindigkeit	Geschwindigkeit
Fahrt zwischen Eb. 1 ↔ Eb. 2	$V_{\text{schnell}}$	$V_{\text{schnell}}$	$V_{\text{schnell}}$
Fahrt zwischen Eb. 2 ↔ Eb. 3	$V_{\text{schnell}}$	$V_{\text{zwischen}}$	$V_{\text{langsam}}$
Fahrt zwischen Eb. 3 ↔ Eb. 4	$V_{\text{schnell}}$	$V_{\text{schnell}}$	$V_{\text{schnell}}$
Fahrt zwischen Eb. 4 ↔ Eb. 5	$V_{\text{schnell}}$	$V_{\text{schnell}}$	$V_{\text{schnell}}$

\*  $V_{\text{schnell}}$  ist der Standardwert und wird durch das Programm automatisch vorgegeben.

Bei Eingabe einer von  $V_{\text{schnell}}$  unterschiedlichen Geschwindigkeit legt die Funktion „einfache Schachtkopierung“ den  $V_{\text{schnell}}$ -Abschalt-Impuls in Fahrtrichtung gesehen, **vor** den Bündig-Impuls der „nahen Ebene“. Befindet sich dieser Abschalt-Impuls im realen Kopierwerk jedoch hinter dem entsprechenden Bündig-Impuls, muss die Reihenfolge „Abschalt-Impuls ↔ Bündig-Impuls“ in der Impulstabelle getauscht werden (Beispiel s. u.).

Die Reihenfolge tauschen Sie mit Hilfe der Funktionen:

Einstellungen

Einfache Kopierung

Impulse Auf tauschen

Einstellungen

Einfache Kopierung

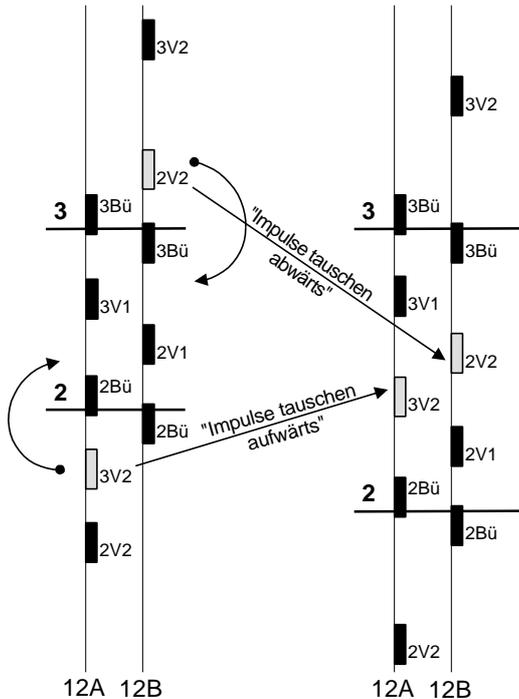
Impulse Ab tauschen



Das Beispiel zeigt den zuvor beschriebenen Zusammenhang:

Standardvorgabe der Position der  $V_{\text{schnell}}$ -Abschaltimpulse vor einer nahen Ebene in der Impulstabelle

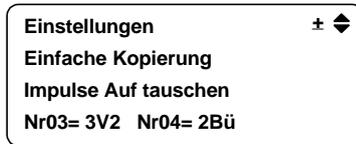
Reale Position der Abschaltimpulse bei einer nahen Ebene im Schacht



### Darstellung im Menü

vor "Impulse tauschen"		nach "Impulse tauschen"	
Impulse aufwärts	Impulse abwärts	Impulse aufwärts	Impulse abwärts
...	...	...	...
3Bü	3V2	3Bü	3V2
3V1	2V2	3V1	3Bü
2Bü	3Bü	3V2	2V2
3V2	2V1	2Bü	2V1
2V2	2Bü	2V2	2Bü
...	...	...	...

Menüdarstellung der Funktion „Impulse Auf tauschen“:



Die Auswahl der Impulse erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten. Stehen die Impulse für einen Tausch zur Verfügung, erscheint in der Benutzerführung das „+/-“ -Symbol. Über die Plus-/Minustaste ist jetzt ein Tausch der beiden Impulse möglich.



**Die Reihenfolge der Impulse in der Tabelle und im realen Kopierwerk müssen übereinstimmen!**

### 3 Überprüfung des aktuellen Standes

#### 3.1 Spannungsausfall im Stillstand

Nach Beendigung einer Fahrt oder eines Nachstellvorgangs speichert die Steuerung die folgenden Impulspegel ab: und falls vorhanden:

12A	Bündig-/V-Aufwärts-Impulse	14A	Nachstellen aufwärts
12B	Bündig-/V-Abwärts-Impulse	14B	Nachstellen abwärts
13A	Korrektur Oben	Kl. 35	Zonenschalter
13B	Korrektur Unten	Kl. 36	Zone Sicherheitsschaltung
		FBE*	Vorendschalter oben
		FBE*	Vorendschalter unten

\*FBE: Freibelegbarer Eingang

Keht die Spannung nach einem Ausfall wieder zurück, vergleicht die Steuerung die aktuellen Impulspegel mit den abgespeicherten Werten. Wird eine Veränderung erkannt und befindet sich die Kabine nicht im Bereich eines Korrektorschalters, setzt sich die Steuerung asynchron. Vor der nächsten Fahrt wird eine Korrekturfahrt eingeleitet.

#### 3.2 Spannungsausfall während der Fahrt

Erfolgt der Spannungsausfall während einer Fahrt und befindet sich die Kabine nach Spannungswiederkehr nicht im Bereich eines Korrektorschalters, setzt sich die Steuerung asynchron. Vor der nächsten Fahrt wird eine Korrekturfahrt eingeleitet.

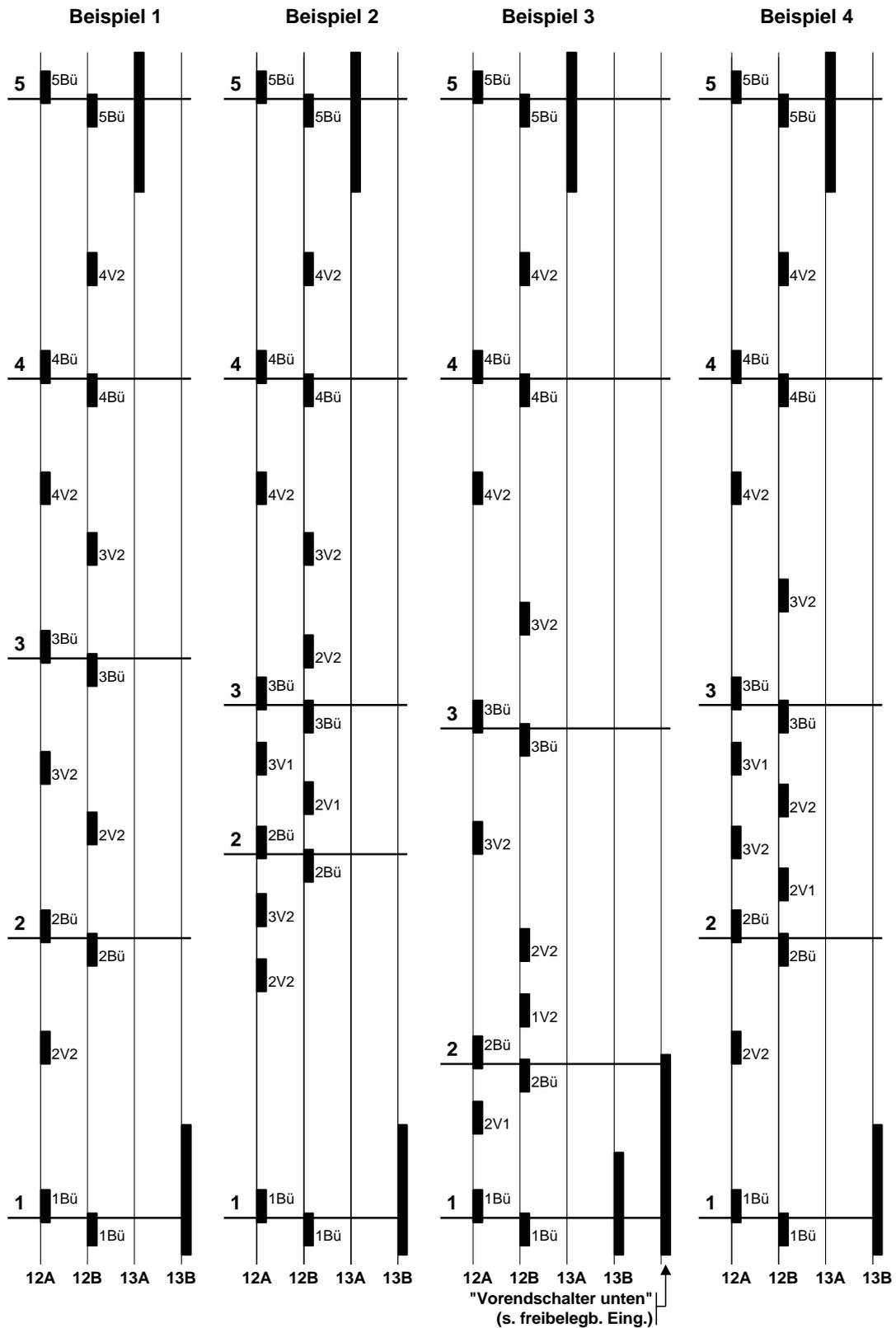
#### 3.3 Korrektur der Impulzzähler

Bei Ankunft in einer Endebene synchronisieren sich die Zähler der Impulstabelle.

#### 3.4 Bündig-Impuls der Gegenrichtung

Bei Einfahrt in die Zielebene überprüft die Steuerung ob der Bündig-Impuls der Gegenrichtung ebenfalls erkannt ist. Wird das Signal nicht erfasst und befindet sich die Kabine nicht im Bereich eines Korrektorschalters, setzt sich die Steuerung asynchron. Zusätzlich wird im Ereignisspeicher die Fehlermeldung „Kopierwerksfehler Bündig Gegenrichtung“ eingetragen. Die beiden Bündig-Impulse müssen sich mindestens in einer Länge von  $0,1s * v_{langsam}$  überlappen.

4 Beispiele





Fallbeispiele der einfachen Kopierung für 5 Ebenen:

Bsp.1: Keine nahen Ebenen

Bsp.2: Nahe Ebene zwischen Ebene 2 und 3 (Pos. der Abschalt-Impulse ausserhalb der nahen Ebene)

Bsp.3: Nahe Ebene zwischen Ebene 1 und 2 (Zusätzlicher Vorendschalter notwendig)

Bsp.4: Nahe Ebene zwischen Ebene 2 und 3 (Pos. der Abschalt-Impulse innerhalb der nahen Ebene)  
Funktion „Impulse AUF/AB tauschen“ angewendet!

**Inhalt der Impulstabelle**

Impuls-Nr.	Bsp. 1		Bsp. 2		Bsp. 3		Bsp. 4	
	Aufw.	Abw.	Aufw.	Abw.	Aufw.	Abw.	Aufw.	Abw.
9	-	-	5Bü	5Bü	-	5Bü	5Bü	5Bü
8	5Bü	5Bü	4Bü	4V2	5Bü	4V2	4Bü	4V2
7	4Bü	4V2	4V2	4Bü	4Bü	4Bü	4V2	4Bü
6	4V2	4Bü	3Bü	3V2	4V2	3V2	3Bü	3V2
5	3Bü	3V2	3V1	2V2	3Bü	3Bü	3V1	3Bü
4	3V2	3Bü	2Bü	3Bü	3V2	2V2	3V2	2V2
3	2Bü	2V2	3V2	2V1	2Bü	1V2	2Bü	2V1
2	2V2	2Bü	2V2	2Bü	2V1	2Bü	2V2	2Bü
1	1Bü	1Bü	1Bü	1Bü	1Bü	1Bü	1Bü	1Bü

Legende:

1Bü : Bündigimpuls in der 1. Ebene

2V2 : V2-Impuls der 2. Ebene ( $V2 = V_{\text{schnell}}$ )

2V1 : V1-Impuls der 2. Ebene ( $V1 = V_{\text{zwischen}}$ )