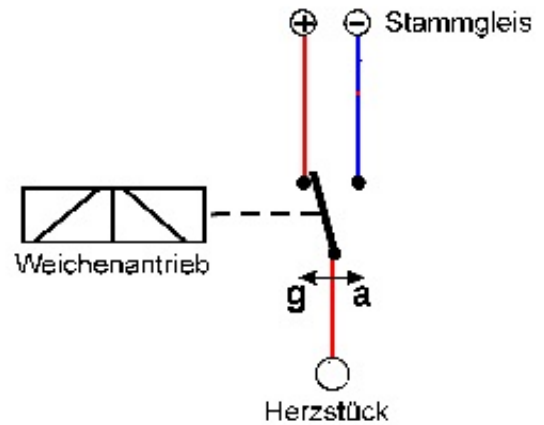


# Herzstückpolarisierung

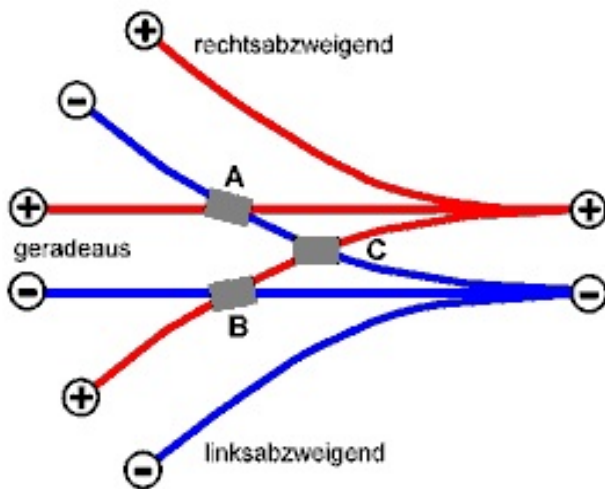
Um zu verhindern, dass Lokomotiven mitten auf der Weiche "hängen bleiben", muss das stromlose Herzstück der Weiche an die Fahrspannung gelegt werden. Da das Herzstück aber je nach Weichenstellung einmal mit dem einen, einmal mit dem anderen Gleis verbunden werden muss, ist ein Umschalter erforderlich. Glücklicherweise halten ja die meisten Weichenantriebe dafür noch ein Kontaktpaar bereit, das geschilderte Problem ist also im Prinzip leicht zu lösen.

## 1. Einfache Weichen

Hier ist die Sache sehr einfach: Der Mittelkontakt des Umschalters des Weichenantriebs wird mit dem Herzstück der Weiche verbunden, die beiden anderen Kontakte des Umschalters mit den beiden Schienen des Stammgleises. Achtung: Beim "Aufschneiden" der Weichen durch den fahrenden Zug gibt's einen Kurzschluss, also muss die Weiche durch den Antrieb jederzeit korrekt umgestellt werden.



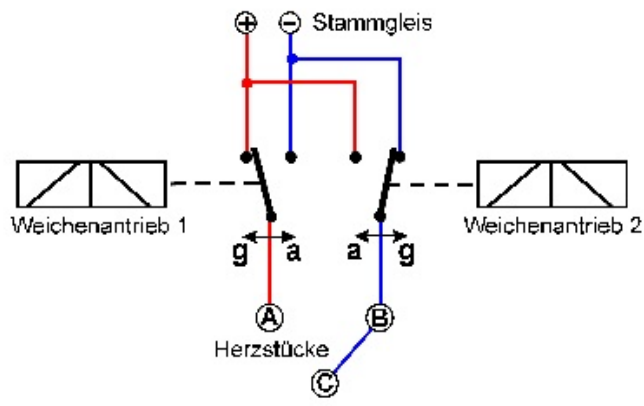
## 2. Doppelweichen (Dreiwegweichen)



Für die Polarisierung stehen die zwei Umschaltkontakte der Weichenantriebe zur Verfügung, es müssen aber drei Herzstücke polarisiert werden. Die Skizze zeigt die Polaritätsverhältnisse an einer Doppelweiche ("Dreiwegweiche"):

Für die angegebene Polarität müssen bei Rechtsfahrt die Herzstücke A und C an Minus gelegt werden, bei Linksfahrt B und C an Plus. Bei Geradeausfahrt schließlich liegt A an Plus und B an Minus. Für die jeweils dritten Herzstücke ist die Polarität egal:

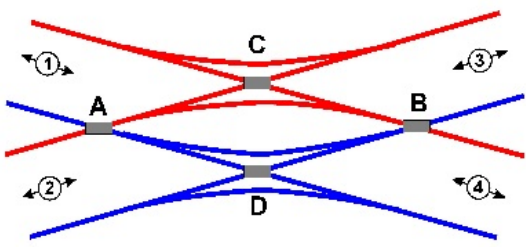
Fahrtrichtung	Stellung der Antriebe (g=gerade; a=abzweigend)		Herzstücke		
	Antrieb 1	Antrieb 2	A	B	C
geradeaus	g	g	Plus	Minus	egal
linksabzweigend	g	a	egal	Plus	Plus
rechtsabzweigend	a	g	Minus	egal	Minus



Mit der nebenstehenden Verschaltung der Weichenumschaltkontakte sind die geforderten Polaritäten zu erreichen, auch hier verursacht das unkorrekte "Aufschneiden" der Weichen einen Kurzschluss.

### 3. Doppelte Kreuzungsweichen

Obwohl vier Herzstücke vorhanden sind, müssen nur zwei Herzstücke polarisiert werden, und zwar die Herzstücke A und B wie in der Skizze und der Tabelle deutlich wird:

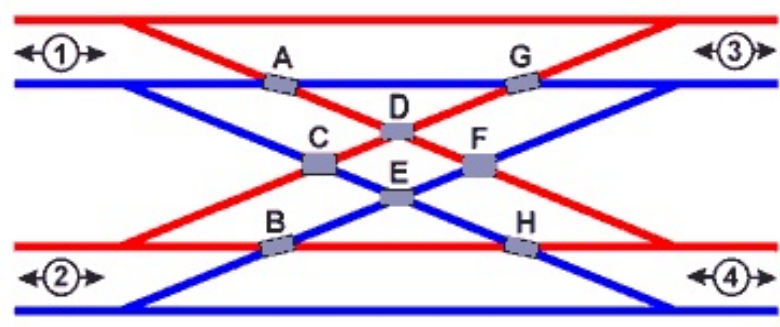


Fahrtrichtung	Stellung der Antriebe (g=geradeaus; a=abzweigend)		Herzstücke	
	Antrieb 1	Antrieb 2	A	B
kreuzend 1 <-> 4	g	g	Minus	Plus
kreuzend 2 <-> 3	a	a	Plus	Minus
abbiiegend 1 <-> 3	a	g	Minus	Minus
abbiiegend 2 <-> 4	g	a	Plus	Plus

Die Polarisierung kann wie bei normalen Weichen vorgenommen werden, da zwei Umschaltsätze bei zwei Weichenantrieben zur Verfügung stehen. Wie die Tabelle zeigt, müssen aber die Anschlüsse an den Gleisen bei einem der beiden Umschalter vertauscht werden. Auch hier würde das "Aufschneiden" der Weichen durch den fahrenden Zug einen Kurzschluss verursachen.

### 4. Doppelte Gleisverbindungen

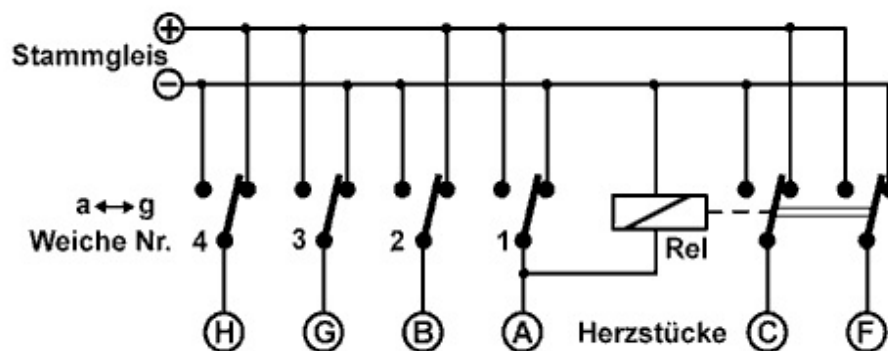
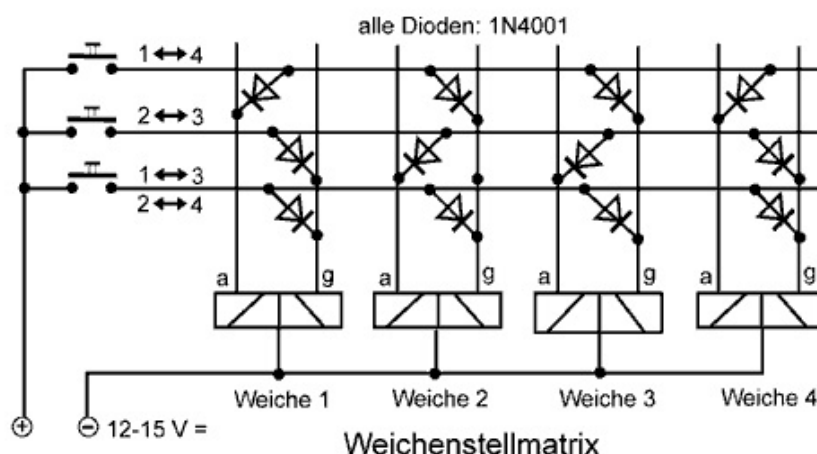
Bei der doppelten Gleisverbindung sind insgesamt 8 Herzstücke vorhanden, von denen 6 polarisiert werden müssen (siehe Skizze).



Für die Umschaltung stehen 4 Weichenantriebe zur Verfügung. Es ergeben sich drei Fahrstraßen, denen jeweils ein Taster zugeordnet werden kann:  
**{1}** geradeaus (Fahrwege 1 - 3 und 2 - 4)  
**{2}** kreuzend von 1 nach 4  
**{3}** kreuzend von 2 nach 3

Fahrwege	Weichenstellungen g=gerade a=abzweigend				Herzstück-Polaritäten					
	1	2	3	4	A	B	G	H	C	F
gerade {1}	g	g	g	g	minus	plus	minus	plus	egal	egal
kreuzend {2}	a	g	g	a	plus	egal	egal	minus	minus	plus
kreuzend {3}	g	a	a	g	egal	minus	plus	egal	plus	minus

Die vier Weichenantriebe werden über eine Weichenstellmatrix den drei Fahrstraßen-Tastern zugeordnet:



Für die Polarisierung der sechs Herzstücke wird außer den 4 Umschaltern in den Antrieben der Weichen 1 bis 4 ein Relais benötigt, über dessen zweipoliger Umschalter die Herzstücke C und F polarisiert werden:

Das Relais spricht an, sobald die Weiche 1 auf "abzweigend" gestellt, also wenn über die Stellmatrix die Fahrstraße {2} eingestellt wird. Dieses Relais ist für die Fahrspannung ausgelegt, im allgemeinen also für 12-15 V. Bei einem digitalen Fahrpult liegt ständig die Fahrspannung am Gleis, das Relais wird also beim Umschalten der Weiche ansprechen, auch wenn der Zug noch steht. Bei klassischen Fahrpulten wird das Relais allerdings erst ansprechen, wenn die Fahrspannung aufgedreht wird. Das dürfte kein Problem darstellen, da erst der rollende Zug das korrekt polarisierte Herzstück vorfinden muss. Die Schaltung funktioniert bei klassischen Fahrpulten auch dann, wenn die Fahrtrichtung des Zuges über die Polarität des Stammgleises beeinflusst wird.