

Aktivweiche SAW 30

Einstellbar als Zwei-Wege, Drei-Wege oder Subwoofer-Satelliten-Weiche.

Diese Betriebsarten sind mit ein und derselben Platine möglich und werden mit den Jumpern J1 und J2 eingestellt, wie es weiter hinten beschrieben ist.

Die vier Ausgänge (0-1 bis 0-4) werden an die jeweils nachfolgenden Endstufeneingänge angeschlossen. Je nach Betriebsart sind die Ausgangsbelegungen verschieden.

Einstellung der Trennfrequenzen.

Mit den 16-stufigen Drehschaltern S1 bis S8 werden die Trennfrequenzen eingestellt. **Wichtig:** Die vier Schalter **S1 bis S4** und **S5 bis S8** müssen untereinander immer die gleiche Stellung haben, damit die Phasengleichheit und Summe Eins gegeben ist. Wer davon abweichen möchte, darf die Schalter auch unterschiedlich einstellen. Jedoch darf die Abweichung maximal 3 Stellungen betragen, darüberhinaus fängt die Weiche eventuell zu Schwingen an, wodurch unmittelbar Lautsprecherchassis zerstört werden können.

Die Drehschalter haben einen Pfeil, der die Schalterstellung anzeigt, die Sie auch am linken Rand der Frequenztabelle wiederfinden. **Bitte nicht im eingeschalteten Zustand die Schalter verdrehen.**

Mit Hilfe der Tabelle auf der letzten Seite erkennen Sie, welche Frequenz zur jeweiligen Schalterstellung gehört. In der obersten Reihe finden Sie die Werte der Filterkondensatoren mit denen Ihre Platine bestückt ist. **C1 bis C4** und **C5 bis C8** müssen jeweils die gleichen Werte haben.

Pegeleinstellung.

Mit den Potis P1 bis P4 lassen sich die einzelnen Ausgangspegel der Kanäle abgleichen. Von links nach rechts gedreht ergibt sich eine Ausgangsspannung zwischen Null und dem 3-fachen Eingangssignal. Alle Pegel sind ab Werk genau auf Verstärkung 1 eingestellt. Dadurch können Sie sicher sein, daß der linke und rechte Kanal in der Balance ausgeglichen sind. Beim Pegelabgleich sollte daher nach Möglichkeit ein Kanal unverändert bleiben. Beim Dreiweg z.B. der Mittenkanal, beim Zweiweg z.B. der Hochtonkanal. (Referenzkanäle). Sind alle Pegel mit dem Werksabgleich im ganzen zu hoch oder zu niedrig, muß natürlich jeder Einsteller verändert werden. Alle Pegel sollten aber nicht weiter aufgedreht werden, wie es zur Vollaussteuerung der Endstufen notwendig ist. Dadurch wird der größtmögliche Rauschabstand der gesamten Anlage erreicht. – Je nach Betriebsart ist nicht jedes Poti in Betrieb.

Einstellbare Trennfrequenzen

Stellg.	100nF	47nF	22nF	10nF	4,7nF	2,2nF	1nF < C
0	31	66	142	312	664	1419	3121 Hz
1	37	79	169	371	789	1686	3710 Hz
2	43	92	198	435	924	1975	4345 Hz
3	49	105	224	493	1050	2243	4935 Hz
4	55	116	248	546	1162	2482	5461 Hz
5	61	129	275	605	1287	2750	6051 Hz
6	67	142	304	669	1422	3039	6686 Hz
7	73	155	331	728	1548	3307	7275 Hz
8	79	169	361	794	1690	3611	7944 Hz
9	85	182	388	853	1816	3879	8533 Hz
A	92	195	417	917	1951	4167	9168 Hz
B	98	208	444	976	2076	4435	9758 Hz
C	103	219	467	1028	2188	4675	10284 Hz
D	109	231	494	1087	2314	4943	10874 Hz
E	115	245	523	1151	2449	5231	11509 Hz
F	121	257	550	1210	2574	5499	12098 Hz

Die linke Spalte zeigt die 16 möglichen Schalterstellungen (0 bis F). Die sieben weiteren Spalten zeigen die dazugehörigen jeweiligen Trennfrequenzen in Abhängigkeit vom eingebauten Kondensatorwert (oben).

C1 bis C4 (Trennfrequenz oben) und C5 bis C8 (Trennfrequenz unten) müssen jeweils gleiche Werte aufweisen. Bei 2-Wege-Stereo sind alle acht Kondensatoren gleich.

Technische Daten

Betriebsspannung	±5V bis ±36V
optimal	±12V bis ±20V
Stromaufnahme	max. 40 mA
Rauschabstand	>100 dB
Lastwiderstand min.	600 Ω
Eingangswiderstand	10 kΩ
Klirrfaktor ges.	<0,002%
Anstiegszeit (HP)	1 µs
fo Hochpass	±0dB=300kHz
fu Tiefpass	0 Hz (DC)

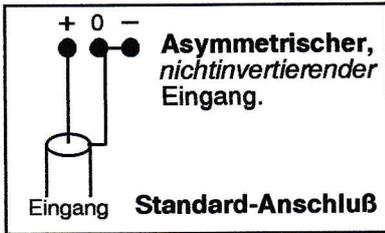
Gyratorähnliche Schaltung

Seit 2/2006 wird die neue Version der Weiche mit Gyrationsschaltung in der Spannungsversorgung ausgeliefert. Diese Schaltung bewirkt eine sehr hohe Glättungswirkung der Versorgungsspannung, so dass sogar eine schlecht gesiebte Spannung verwendet werden kann.

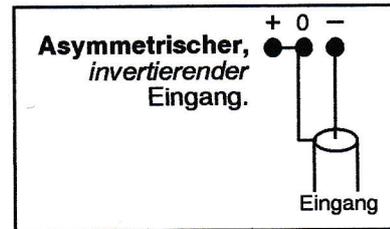
Außerdem wird intern auf ±17V begrenzt, so dass eine wesentlich höhere Spannung angelegt werden kann, maximal ca. ±35 Volt. Daher kann die Weiche bei Bedarf auch aus vorhandenen Netzteilen mit höheren Betriebsspannungen versorgt werden, ohne dass diese Spannung herabgesetzt werden muss.

Eingangsbeschaltung. Asymmetrischer / symmetrischer Betrieb.

Die Eingänge der SAW 30 lassen sich sowohl symmetrisch als auch asymmetrisch betreiben. Dazu muß immer der unbenutzte Eingangs-pin mit Masse (0) verbunden werden, wie Sie auf den Abbildungen sehen können.

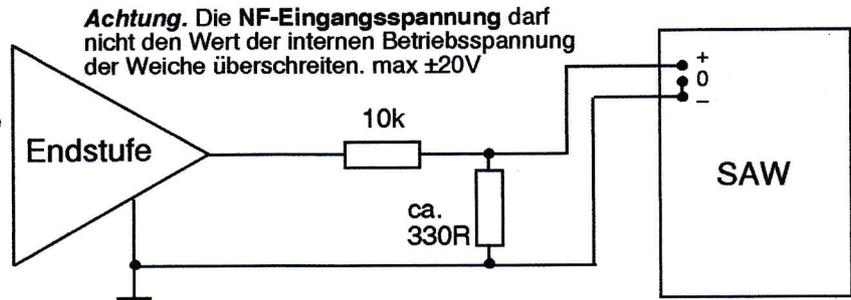


Die Eingangspins sind so angeordnet, daß die nötige Brücke einfach dadurch hergestellt werden kann, indem man die Schirmung des Kabels zwischen zwei Pins hält, und diese dann miteinander verlötet.



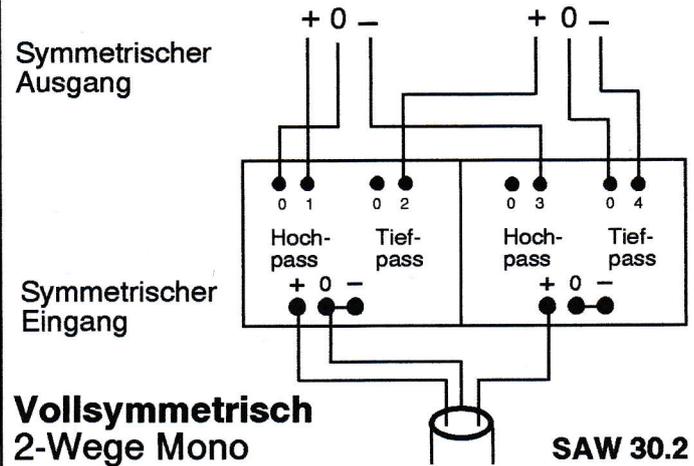
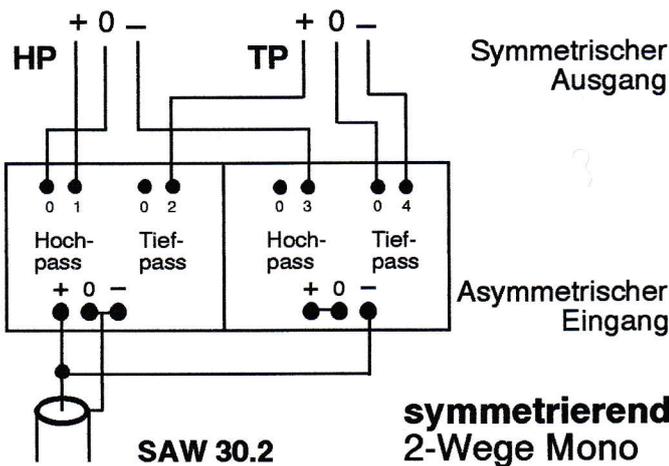
Steuerung über Endstufe

Manchmal ist keine auftrennbare Vorstufe vorhanden und man möchte die Weiche lediglich für einen zusätzlichen Subwoofer einsetzen. Dann kann man, wie abgebildet, den Lautsprecher Ausgang einer Endstufe benutzen und von dort über einen Spannungsteiler auf den Eingang der Weiche gehen.



Symmetrischer Betrieb

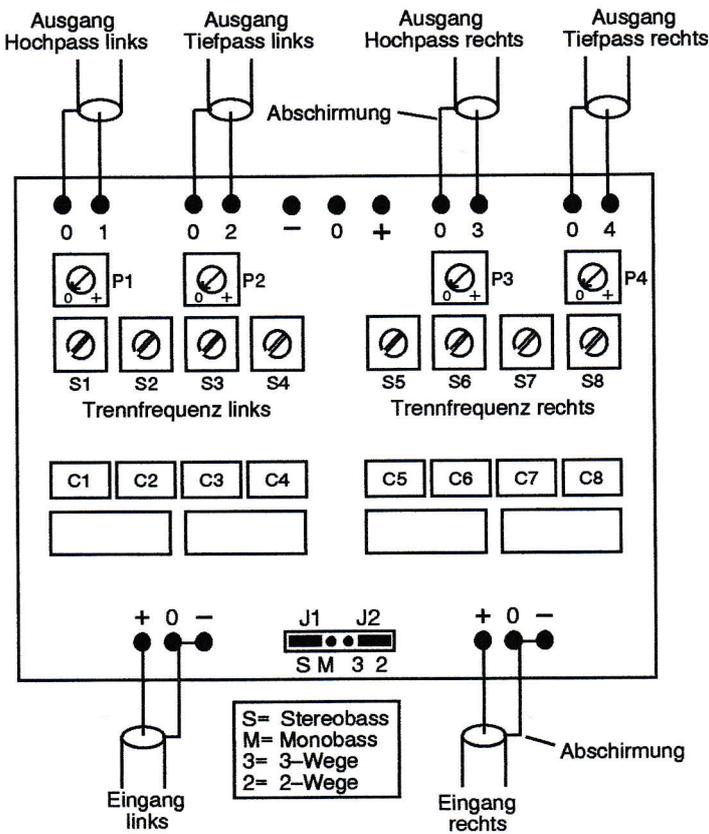
Wie die Eingänge symmetrisch betrieben werden, zeigt das nebenstehende Bild. Obwohl die Ausgänge nur asymmetrisch vorhanden sind, so kann man durch den Betrieb einer Doppelweiche auch einen symmetrischen Ausgang erhalten. Dazu muß jeder Hoch- und Tiefpass pro Kanal zweimal und völlig identisch vorhanden sein. Weiter unten wird beschrieben, wie man aus einem asymmetrischen ein symmetrisches Signal macht, oder wie man eine vollsymmetrische Anlage aufbaut. Achten Sie immer auf die richtigen Verbindungen der Eingänge.



Allgemeines.

Die Aktivweiche ist DC-gekoppelt. Durch ungünstige Einflüsse, z.B. DC-Anteil einer Signalquelle und gleichzeitig angehobenem Basspegel, kann es sein, daß DC-Schutzschaltungen von Endstufen ansprechen, oder sonstige störende Auswirkungen auftreten. In solchen Fällen genügt das Anbringen eines Kondensators (natürlich hochwertig) in den Endstufeneingang. (In der Regel mindestens 2,2µF). Sollte dort schon einer vorhanden sein, dürfte es keine Probleme geben.

In den Ausgängen der Weiche haben wir bewußt auf zusätzliche Halbleiter als Pufferstufen verzichtet. Bei kurzen Verbindungen zu den Endstufen ist es nicht nötig, daß nach den Potis noch eine weitere Verstärkerstufe zwecks niederohmiger Kabeltreibung eingesetzt wird. Dies könnte aber bei sehr langen Kabeln (>10m) erforderlich sein. Durch einen kleinen Trick kann man aber auch hier auf die zusätzlichen Pufferstufen verzichten: Drehen Sie alle Pegel-Potis ganz auf. Das Kabel wird nun durch die niederohmigen Treiberstufen der Analogrechner direkt und mit hohem Pegel getrieben. Zur PegelEinstellung können jetzt Potis direkt an den Endstufeneingängen angebracht werden. Diese Version verursacht die geringstmöglichen Klangverfälschungen durch lange NF-Kabel.



Aktivweiche SAW 30.2 Zwei-Wege-Weiche in Stereoausführung

Jumperstellung.

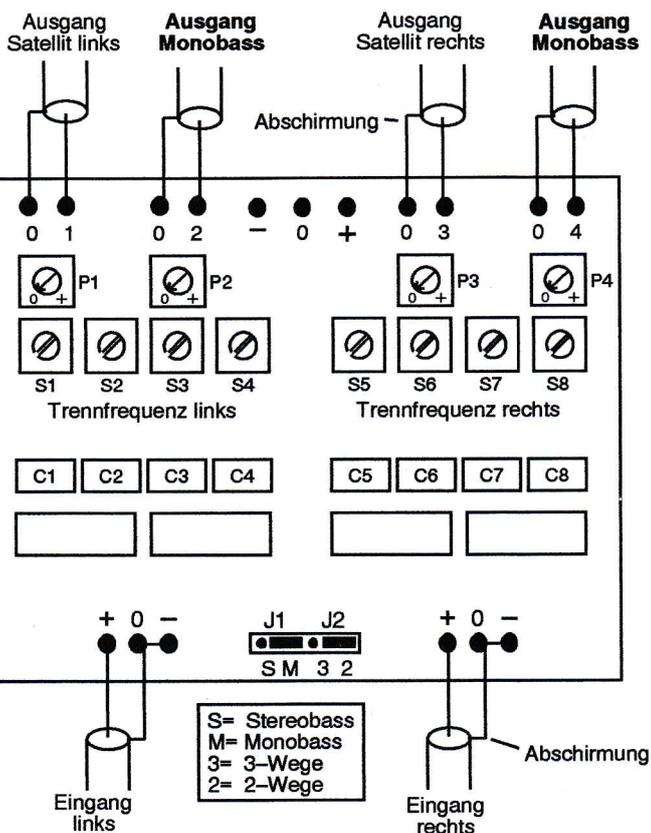
Die beiden Jumper müssen gemäß der Skizze gesteckt sein. J1 auf „S“ und J2 auf „2“.

Anschluß der Ein- und Ausgänge.

Die „Rechts- Links-Ausgänge“ eines Vorverstärkers müssen mit den Eingängen der Weiche gemäß Zeichnung verbunden werden. Die Ausgänge der Weiche führen zu den Eingängen der Endstufen.

Pegelabgleich.

P1 bis P4 dienen zum Pegelabgleich der einzelnen Chassis.



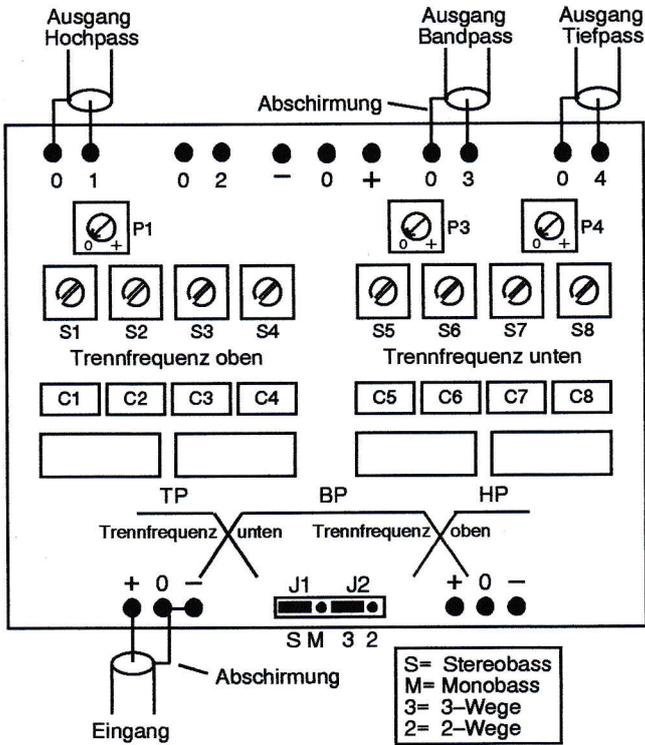
Aktivweiche SAW 30.2 Subwoofer-Satellitenweiche

Ausgang Monobass

Es kann wahlweise Ausgang 2 oder Ausgang 4 oder beide gleichzeitig verwendet werden.

In jedem Fall liefert jeder Ausgang das Bass-Summensignal beider Eingänge, wenn der Jumper auf „M“ gesteckt wird.

Zur Beachtung: Um die empfindlichen NF-Eingänge vor statischen Überspannungen durch Potentialausgleichsströme zu schützen, sollte vor dem Stecken oder Ziehen aller angeschlossenen NF-Stecker die Betriebsspannung der Weiche immer ausgeschaltet sein. Auch darf die NF-Eingangsspannung nicht den Wert der Betriebsspannung der Weiche erreichen.



Aktivweiche SAW 30.3 als Drei-Wege-Weiche in Monoausführung

Jumperstellung.

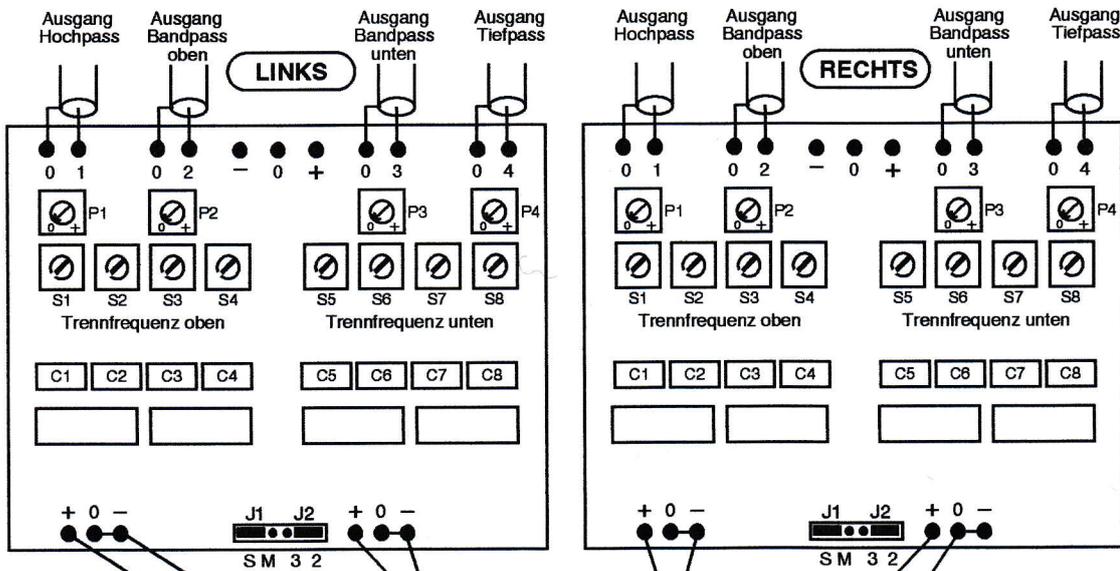
Die beiden Jumper müssen gemäß obiger Skizze gesteckt sein. J1 auf „S“ und J2 auf „3“.

Anschluß der Ein- und Ausgänge.

Für den Stereobetrieb sind zwei Aktivweichen, wie oben gezeigt, nötig. Die Signal-Ausgänge eines Vorverstärkers werden jeweils mit den Eingängen der beiden Weichen verbunden. Die Ausgänge der Weichen werden mit den Eingängen der einzelnen Endstufen für die Dreiwege-Box verbunden.

Pegelabgleich.

P1, P3 und P4 dienen zum Pegelabgleich der einzelnen Chassis.



3 x SAW 30.3 als Vier-Wege-Weiche in Stereoausführung

Achten Sie auf die Jumperstellungen der einzelnen Platinen. Lassen Sie die vier Potis der Eingangsplatine für die Pegel bitte auf Verstärkung 1 stehen.

Mit den acht Potis an den Ausgängen, die zu den Endstufen führen, wird der Pegelabgleich vorgenommen.

