

## **VMG-01**

Digitales Verzögerungs-  
und Verzögerungsmessgerät

- Deutsches Handbuch v1.8 -



<b>Einführung</b>	<b>3</b>
<b>Übersicht</b>	<b>3</b>
<i>Vorderseite</i>	3
<i>Rückseite</i>	3
<b>Benutzung</b>	<b>4</b>
<i>Als samplegenaues Verzögerungsgerät</i>	4
<i>Als Verzögerungsmessgerät</i>	4
<i>Problemlösungen beim Messen</i>	4
<b>Einsatzbeispiele</b>	<b>5</b>
<i>Latenzkompensation</i>	5
<i>Kammfiltereffekte und Doppelung</i>	5
<b>Gebrauchshinweise</b>	<b>6</b>

## Einführung

Das VMG-01 ist ein samplegenaues Verzögerungs- und Verzögerungsmessgerät. Es kann Verzögerungen von nur einem Sample bis zu 99.999 Samples erzeugen und arbeitet in vollem Zweikanal Stereo. Es ist ausserdem mit einem Testsignalgenerator und einem Messeingang ausgestattet, der es erlaubt, die inhärente Signalflussverzögerung von Geräten zu messen.

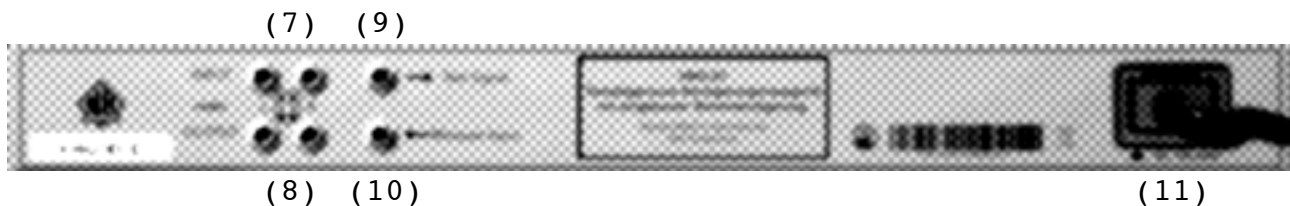
## Übersicht

### Vorderseite



- 1) On/Off/Bypass Knopf
- 2) Anzeige für Abtastrate
- 3) Verzögerungsänderung Positiv
- 4) Verzögerungs- und Latenzanzeige
- 5) Verzögerungsänderung Negativ
- 6) Latenzmessknopf

### Rückseite



- 7) Stereo/Dual Mono Audio Eingang
- 8) Stereo/Dual Mono Audio Ausgang
- 9) Testsignalausgang
- 10) Messeingang
- 11) Stromversorgungsanschluss

## **Benutzung**

### *Als samplegenaues Verzögerungsgerät*

Um das VMG-01 *als samplegenaues Verzögerungsgerät* zu benutzen, verbinden Sie Ihr Audiosignal mit den Audio Eingängen (7) und verbinden Sie die Audioausgänge (8) mit den Eingängen ihres Mischpultes. Schalten Sie den On/Off/Bypass Schalter (1) auf „On“ und stellen Sie die gewünschte Verzögerung mit den Knöpfen (3,5) neben der Anzeige (4) ein. Die Anzeige zeigt die Verzögerungszeit in Samples, die aktuelle Samplerate wird in der Anzeige für die Abtastrate (2) angezeigt.

Um das verzögerte und unverzögerte Signal zu vergleichen, schalten Sie den On/Off/Bypass Schalter auf „Bypass“. Beachten Sie, dass bedingt durch die Tatsache, dass das VMG-01 auf Sampleebene arbeitet, die Veränderung der Verzögerungszeit mit anliegendem Audiosignal hörbare Knackser im Audiosignal erzeugen kann.

### *Als Verzögerungsmessgerät*

Um das VMG-01 *als samplegenaues Verzögerungsmessgerät* zu benutzen, verbinden Sie den Testsignalausgang (9) mit dem Eingang des Gerätes, das Sie messen wollen. Verbinden Sie die Audioausgänge des Gerätes mit dem Messeingang des VMG-01 (10). Drücken Sie nun den Messknopf (6), bis Sie einen Messwert auf der Anzeige (4) sehen.

Das VMG-01 kann Verzögerungen bis zu 99.999 Samples messen. Wenn die Verzögerung größer ist, wird auf der Anzeige immer noch „99999“ angezeigt.

### *Problemlösungen beim Messen*

Wenn das Gerät kein Testsignal empfangen kann, wird keine Anzeige auf der Anzeige gemacht, bis Sie den Knopf loslassen.

Wenn Sie glauben dass das VMG-01 sein Testsignal am Messeingang empfangen können sollte, prüfen Sie ob das zu messende Gerät nicht den Pegel des Signals stark absenkt. Sollte das der Fall sein, erhöhen Sie die Ausgangslautstärke am Gerät.

Sollte das VMG-01 eine kürzere Verzögerung als erwartet anzeigen, z.B. Null, stellen Sie sicher, dass keine anderen Audiosignale in der Signalkette zu hören sind. Stellen Sie ebenfalls sicher, dass das Gerät selbst keinen zu hohen Audiopegel ausgibt, stellen Sie die Ausgangslautstärke des Gerätes herab, wenn dies der Fall sein sollte.

Die Ausgangslautstärke des Testsignals beträgt -14dBFS und die des eingehenden Signals sollte zwischen -20dBFS und -14dBFS liegen.

## **Einsatzbeispiele**

### *Latenzkompensation*

Viele Audiogeräte erzeugen eine kurze Verzögerung im Signalfluss, um z.B. Transienten oder Fourier Transformationen besser verarbeiten zu können. Wenn solche Signale wieder in einen Mix zurückgemischt werden, treten unerwünschte Zeit- und Phasenverschiebungen auf.

Da die Verzögerung im Gerät nicht umgangen werden kann, ist der einzige Weg, die Signale wieder synchron zu bekommen, die selbe Verzögerung in die anderen Kanäle einzufügen. Natürlich muss dazu die ursprüngliche Verzögerung des Gerätes bekannt sein, so genau wie möglich. Hier kommt das VMG-01 ins Spiel.

Mit dem VMG-01 Testsignal und Messeingang können Sie die Verzögerung ihres Gerätes messen und die gleiche Verzögerung in die anderen Kanäle einfügen.

### *Kammfiltereffekte und Doppelung*

Aufgrund der hohen Auflösung des Verzögerungsparameters ist es möglich, sehr genaue Kammfilter- und Dopplungseffekte mit dem VMG-01 zu erzielen.

Für Kammfiltereffekte legen Sie ein Signal auf zwei Mixkanäle und fügen Sie einen VMG-01 in den zweiten Kanal ein. Nun können Sie mit dem Verzögerungsparameter Kammfiltereffekte von subtil bis hin zu starker Klangverfärbung einstellen.

Für Dopplungseffekte und um den Haas-Effekt zur Positionierung und Erweiterung der Stereobasisbreite zu nutzen, legen Sie ein Monosignal auf zwei Mixkanäle und fügen Sie einen VMG-01 in den zweiten Kanal ein. Stellen sie den Panoramaregler für das Originalsignal auf hart links und den für das zweite Signal auf hart rechts. Wenn Sie nun die Verzögerungszeit auf ca. 440 Samples bei 44.100Hz Abtastrate stellen, hören Sie wie der Haas Effekt einsetzt, das Signal zugleich weiter klingt und die Ortung anfängt, sich in Richtung des linken Lautsprechers zu bewegen, je mehr Sie den Verzögerungswert erhöhen. Kompensieren Sie die Ortung mit den Lautstärkeschieberegler der beiden Kanäle als Balancekontrolle wenn nötig.

## **Gebrauchshinweise**

Das VMG-01 wurde in Deutschland von Hand hergestellt und ist darauf ausgelegt konsistent und ohne Teilealterung ein Leben lang problemlos zu arbeiten. Ein Minimum an Hitzeentwicklung macht es ideal für den Rackeinbau, auch in vollen Racks. Zur Reinigung reicht das Abwischen mit einem sauberen, trockenen Tuch.

VMG-01 (c) 2013 Normen Hansen Tontechnik