

ELECTRONIC AUDIO EXPERIMENTS

Technical Manual

Halberd

Version 2

August 2, 2021

John W Snyder

1 Introduction

Electronic Audio Experiments Halberdをご購入いただきありがとうございます！このマニュアルはペダルを深く理解し楽しむための詳細なガイドです。

Halberdはトランジスタベースのオーバードライブであり、
・高いダイナミックレンジ
・優れた明瞭感あるサウンド
・楽器特有の周波数帯の音楽的なシェイピング
を目標としています。Halberdの特徴的なザラついた高域は、私が愛する90年代のポストハードコアバンドと、ニール・ヤングのトーンから影響されたものです。色付け無くサウンドを自動的に維持するわけではないので、これを"トランスペアレント"と呼ぶのはあまり好きではありません。むしろカメレオンのように、ピックアップ、弦の太さ、ピックのアタック、コードボーイングにリニアに反応するのです。プリゲインのDepthコントロールはゲインを感覚的にシェイピングし、音の輪郭をシャープで即効性のあるものから、ファズライクで圧巻のモンスタートーンまで、様々に変化させられます。

ディスクリートトランジスタのゲインステージからHalberdのシグナルパスは構成されています。EAEのLongswordや数々の他のペダルで見られるオペアンプ形式は、多くのトランジスタが連動して動作することで構成されており、ここのデバイスの"尖り"は平準化され、特定のアンプリファイア・ブロックの機能を抽象化します。加えてフィルターやゲインステージも、パーツを追加することで、より簡単かつ予測可能な形を保つことが出来ます。一方単体のトランジスタを扱う場合、バイアス、ゲイン、周波数特性はすべてダイナミックに、ノンリニアに作用します。どの方法が最も優れているということはありません。ディスクリートトランジスタならではの個性や非線形性を受け入れ、それをコントロール可能かつ明確に現代的なものへ変換することでHalberdのユニークな性質が生まれているのです。

Halberdは2018年夏にリリースされたEAEのSending Delayのプリアンプ部分から流用されました。そのコンセプトは数ヶ月にわたり激しく、時にはマニアックなエンジニアリングで変貌し、洗練されていきました。耳の肥えたベータテスターたちの協力なしでは、実現しなかったでしょう。特にSoursoundのBryanとElectrofoods U ltd.のMattには賢明なアドバイスと励ましをもらいました。

2021にはHalberd V2としてより小型のフォームで再リリースしました。その間NOSで入手が困難になったゲルマニウム・トランジスタを設計から排除し、消費電力を2/3以下へ抑えました。そして新しいボイストグルを追加し、サウンドの選択肢がより広がっています。

I am extremely proud of this pedal and hope you enjoy it. Thanks for reading!

-John Snyder, EAE

2 Product Changelog

Version 2

Released in August 2021

- New mechanical form factor; size reduced from BB-type enclosure to 125B-type enclosure.
- NOS germanium transistor no longer used. Circuitry updated accordingly to preserve tonal characteristics¹.
- Current draw reduced to 50mA when engaged (previously ~180mA in V1)
- Added Voice toggle.
- Added PSU input over-voltage protection.
- Low control renamed to Depth; High control renamed to Tone.

Version 1

Original release in Fall 2019. Built in a BB-type enclosure and uses a NOS Germanium transistor in one of its gain stages.

¹The germanium transistor in V1 required careful selection as well as an extra calibration procedure during assembly. When replacing it with a silicon transistor we optimized the filtering and clipping response to closely resemble the original design and subtly improve where possible. The end result is, in fact, slightly smoother sounding than V1 at low gain.

3 Power and I/O

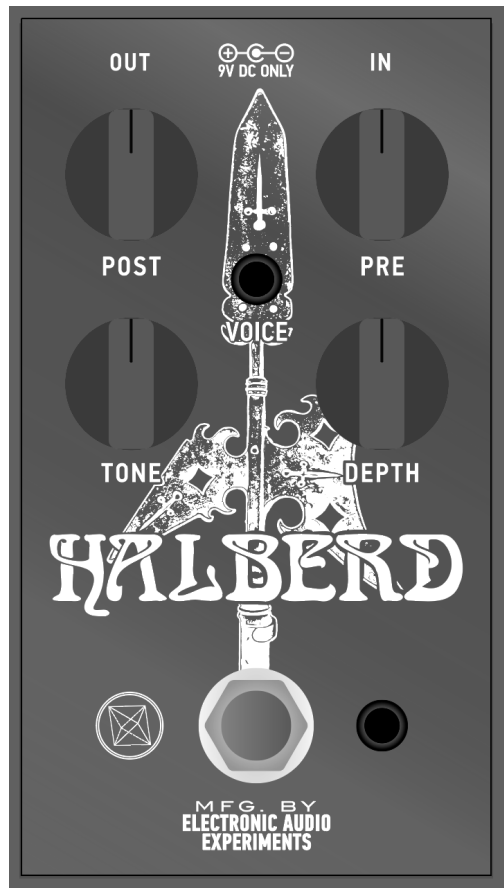
信頼できる9VDCセンターマイナスのパワーサプライ(Trutone, Voodoo Labs, Strymon, Cioksなど)を使ってModel FeTを起動してください。エフェクトオン時の消費電力は約50mAです。AC出力、または9Vを超えるDC電圧はペダルを故障させる恐れがあります。電池は使用できません。

Halberdの電源入力には過電圧、少電圧、逆相の電源に対して保護回路を持っています。正しくない電源が接続された場合、電源が入りません。

⚠ Warning

Halberd V1の消費電力は180mAです。9V以上の電圧は故障の原因となります。

4 Controls



Pre 全体のインプットゲインレベルです。時計回りで全体のシグナルゲインを増加します。低いゲインでは軽いコンプレッション。ピックアップやDepthの設定でクリッピングが増加し、ミディウムゲインドライブトーンとなります。

Depth 入力段に配置された低周波数帯のシェリングフィルターを調整します。時計回りで低音成分を増加、なめらかなドライブに。反時計回りでベースをカットし、よりタイトでジャングリーに。Preノブと強く影響し合います。

Tone 出力段に廃止されたハイシェルフ・カットを調整します。時計回りで高域をオープンに、反時計でよりダークに。9時以下では顕著なベースブーストが発生し、Post設定と影響し合います。

Post 全体の出力レベルです。非常にラウドな設定まで可能です。どんな設定でも最大の解像度を保つため、このコントロールはバッファされています。

Voice オーバードライブしたシグナルのボイスングを大きく変化させます。3つの設定が可能です。Clang-ガランガラン(上)、スタンダード(中央)、ディープ(下)

Halberdはバッファードバイパスのソフトタッチ・エレクトリックスイッチングです。Halberdがオフのときは信号は高いヘッドルームのclass A JFETバッファを通過し、長いケーブルでの劣化を防ぎます。

5 Detailed Operating Instructions

Halberdを最初にプレイするときは、クリーンなアンプと、他には何もペダルを接続しないのを推奨します。Pre, Tone, Depthを12時に、Postノブを反時計回りに回しきって始めてみましょう。Voiceトグルは中央へ設定します。フットスイッチを押してペダルをオンにして、Postノブをゆっくり上げていき目的のボリュームへ設定して下さい。これでミディアムゲインのオーバードライブサウンドとなるはずですが、Preコントロールで好みのゲインへ設定しましょう。Toneノブはハイゲイン時のキツイ高域を抑えたり、ローゲイン設定でチャイミーな質感を足したり出来ます。

ここでDepthをいじってみましょう。Preノブで設定するゲインと強く影響し合うことがわかるはずですが、Halberdのトランジスタゲインステージは、周波数帯域によってクリッピングの発生が大きく異なります。トランジェントが低いときは低域のファズが強くなり、ミッドレンジと高域の周波数帯が高い倍音を含むグラッシーな質感となります。Depthコントロールはヘッドルーム、コンプレッション、クリッピング波形へ大きく影響します。上げるともっとファズライクに、下げると高域が際立つチャイミーなサウンドとなります。

VoiceトグルもDepthとPre設定に大きく影響されます。中央はHalberd V1のボイスング。マイルドなミッドレンジの強調と、中程度のゲイン量。上ポジションはClang、大幅なハイミッドブーストを追加し、Depthコントロール単体より更にアグレッシブなサウンドに。下ポジションはDeep、フルレンジゲインブーストを追加し、Depthコントロールと組み合わせて強くサチュレートしたトーンを生みます。

Toneノブには幅広い設定レンジがあり、他の設定により最適なポジションは異なります。Depthが反時計方向のとき、Toneノブを下げると高域を抑えて出力を狭いミッド帯へ集中させます。Depthコントロールにより更に低域の成分が強調されているときは、高域の減少が目立つように感じるかもしれません。その場合はToneを開いて補うことが出来ます。

最後に、Postは非常に莫大な出力レベルを持っています。Preが高い設定だと出力レベルは+25dBuとなり、アンプの入力ステージを圧倒できるほどの設定も可能となります。慎重に設定して下さい。

Document Revision History

Version	Changes
2	Release for Halberd V2
1	Release for Halberd V1
0	Draft Copy