

## Die weltweit erste Online-Teststation im Internet für virtuelle Instrumente – made in Bremerhaven!

Best Service als führender Distributor für virtuelle Sounds hat auf der Musik Messe Frankfurt im März 2008 als Weltneuheit erstmals die Möglichkeit vorgestellt, künftig vom Studio oder von zu Hause aus, bequem über das Internet, virtuelle Instrumente testen zu können und sich künftig nicht mehr lediglich auf Audio-Demos verlassen zu müssen. Bei den testbereiten Plug-Ins haben Profis wie beispielsweise Musikproduzenten und auch Amateure Zugriff auf alle Sounds sowie alle Parameter der Instrumente. Man kann über ein an den Windows-PC angeschlossenes MIDI-Keyboard spielen, aber auch per Maus-Klick oder über bei den virtuellen Instrumenten hinterlegte MIDI-Files die Klänge antesten, die direkt als MP3 Audiosignal an Ihrem PC hörbar werden. Abhängig von der Online-Anbindung sind dabei Latenzen unter 150ms sowie eine MP3 Qualität bis 320kbit/s möglich.

Entwickelt wurde die Weltneuheit mit dem neuen Musik-Online-Service „Try-Sound“ von dem Softwarespezialisten HeßConsults aus Bremerhaven, der die Internet-Plattform im Technologzentrum t.i.m.e-Port weltweit zur Verfügung stellt. Dies über den Breitband-Provider Bremen Briteline mit Bandbreiten von 155 Mbit/s bis zu 1 Gbit/s.

### Ablauf einer Trysound-Session

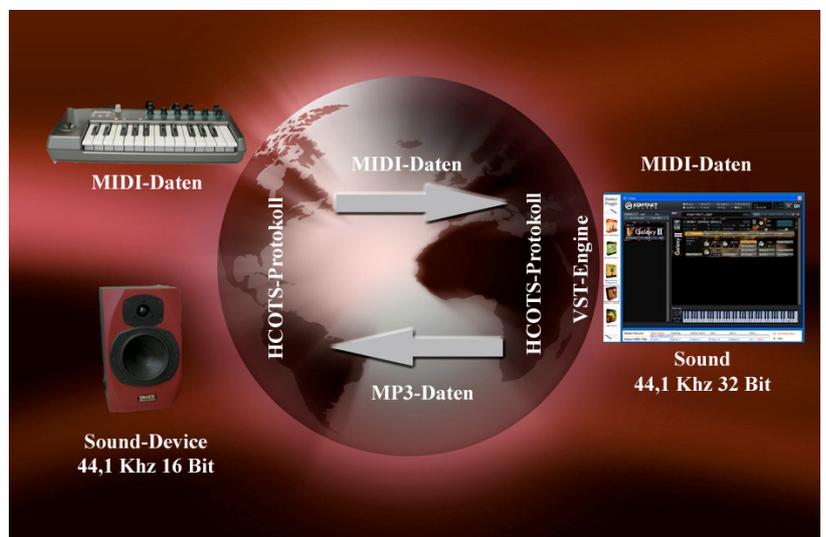
Die testbereiten Plug-Ins sind auf virtuellen Windows PC's installiert und stehen den Musiker exklusiv für rund 25 Minuten zur Verfügung. Dabei verfügt jede virtuelle Maschine (VM) über 1.5 GB Arbeitsspeicher um die Sounds im vollen Umfang zu präsentieren. Eine Session-Management-Software sorgt dafür, dass jede VM immer im gleichen Initialzustand gestartet wird. Für diesen Service wurde speziell eine VST-Hostapplikation entwickelt, die über IP die



Kommunikation mit den Musiker-Client-PC und den selektierten Plug-In durchführt. Zunächst muß am Trysound-Portal-Server eine Session gebucht werden (s.Grafik(1) ). Der Trysound-Portal-Server verwaltet alle VMs und bietet den Benutzer verschiedene Timeslots zur Auswahl an. Nachdem die Session zu dem ausgewählten Zeitpunkt exklusiv für den Benutzer freigeschaltet wurde (2), steht eine Sessionsoftware zum Download bereit (3). Diese Clientsoftware hat ca. eine Größe von 500 KB und wird individuell generiert und ist nur für die ausgewählte Session lauffähig. Die Software ist komplett vorkonfiguriert und kann ohne Installation direkt gestartet werden. Die Eingabe der Verbindungsparameter ist nicht notwendig. Auch die Konfiguration des Musiker-PCs wie z.B. das Sounddevice und das MIDI-Keyboard werden automatisch ermittelt und müssen i.R. nicht geändert werden. Die Clientsoftware baut nun über zwei Ports die Session zur VM auf. Die beiden Ports müssen ggf. temporär in der Firewall freigegeben werden. Die erste Verbindung ist der Steuer- und Mediakanal. Das speziell für diese Anwendung entwickelte HCOTS-Protokoll (siehe unten) überträgt die MIDI- und Audiodaten. Über die zweite Verbindung läuft eine Fernsteuerung um die Plug-Ins zu bedienen. Mit dieser Software können nun die installierten Plug-Ins getestet werden. Über spezielle Scripte wird die Soundauswahl vorgeführt und es können über bereitgestellte MIDI-Files sofort die Soundmodule angetestet werden. Während der MIDI-Wiedergabe können nun in nahezu Echtzeit die Parameter des Soundmodules geändert werden. Das Ergebnis ist sofort hörbar. Abhängig von der Qualität der Internetverbindung kann mit sehr niedriger Latenz über ein am Musiker-PC angeschlossenes MIDI-Keyboard das Plug-In Live angespielt werden. Eine 2 MBit-DSL-Leitung ist dafür schon völlig ausreichend um nun mit den Keyboard Akkorde oder verschiedene Velocity-Stufen auszuprobieren.

### **Das HCOTS-Protokoll:**

Das HCOTS-Protokoll (HeßConsults-OnlineTestStation-Protokoll) wurde speziell für diesen Service entwickelt. Über dieses Protokoll werden Steuerinformationen sowie die Mediadaten transportiert. Von der Clientsoftware werden über ein am Musiker-PC angeschlossenes MIDI-Keyboard die gespielten Noten sofort





zur Hostapplikation übertragen. Die Hostapplikation leitet die MIDI-Daten dann zu den ausgewählten PlugIn weiter. Das Softwareinstrument generiert daraufhin die Klänge mit einer Samplerate von 44.1 Khz und einer Auflösung von 32Bit (float). Die Hostapplikation stellt einen vollständigen VST-Host dar und kann somit die generierten Signale sofort verarbeiten ohne diese von einer virtuellen Soundkarte abzugreifen. Da die Bandbreiten im Internet diese Datenmengen nicht in Echtzeit übertragen können müssen die Sounddaten "On-the-Fly" komprimiert werden. In der Clientsoftware kann abhängig von der Übertragungsqualität die MP3-Komprimierungsrate ausgewählt werden. Derzeit werden vom Protokoll die Transferraten 128, 192 und 320 Kbit/s mit einer Samplerate von 44,1 Khz unterstützt. Mit diesen Übertragungsraten ist eine 2 MBit-DSL-Leitung völlig ausreichend um diesen Dienst zu nutzen. Das Hauptproblem bei dieser Technologie ist allerdings das Timing. Um möglichst vielen Usern gleichzeitig die Testmöglichkeit zu Bieten, ist es notwendig auf einen realen Server mehrere virtuelle Maschinen parallel zu betreiben. Die VMs haben für Audioanwendungen allerdings ein sehr schlechtes Timing. Es ist nahezu unmöglich, dass eine virtuelle Maschine und der Client-PC des Musikers synchron laufen. Daher ist es notwendig einen ständigen Latenzausgleich durchzuführen. Die aus der VoIP-Technologie (Voice-Over-IP) bekannten Verfahren konnten hier jedoch nicht genutzt werden, da dort mit niedrigen Übertragungsraten gearbeitet wird und die Veränderung des Signals durch den Latenzausgleich sich kaum negativ auf die Sprachqualität auswirkt. Hier wurde basierend aus den Erfahrungen der VoIP-Technologie eine Methode entwickelt, die das komprimierte Signal verlustfrei im richtigen Timing überträgt und so die Qualität des Audiosignals erhält. In der Clientsoftware können abhängig von der Übertragungsqualität verschiedene Latenzen ausgewählt werden. Dies geschieht über die Auswahl des lokalen Soundkartenbuffer. Die Auswahlmöglichkeiten gehen dabei von 110ms bis hinzu 2000ms.

**HeßConsults**  
Inhaber: Ralf Heß  
Barkhausenstraße 4 (t.i.m.e.Port III)  
27568 Bremerhaven

Tel.: +49 (0)471 / 306 922-90  
Fax: +49 (0)471 / 306 922-99  
E-Mail: [info@hess-consulting.eu](mailto:info@hess-consulting.eu)