

---

*title:*

### **VSSTV - Very Slow Scan Television**

---

*artist name - please do not abbreviate:*

Gebhard Sengmüller, in collaboration with Jakob Edlbacher, Johannes Obermayr and Ludwig Ertl

---

*short text:*

### **VSSTV - Very Slow Scan Television**

Very Slow Scan Television (VSSTV) is a new television format that we have developed building upon Slow Scan Television (SSTV), an image transmission system used by Ham Radio amateurs. VSSTV uses broadcasts from this historic public domain television system and regular bubble wrap to construct an analogous system: Just as a Cathode Ray Tube mixes the three primary colors to create various hues, VSSTV utilizes a plotter-like machine to fill the individual bubbles with one of the three primary CRT colors, turning them into pixels on the VSSTV “screen”. Large television images with a frame rate of one per day are the result, images that take the idea of slow scan to the extreme.

VSSTV shows a parallel TV universe, dating back to an era of television monopolies and a historic predecessor to current streaming and netcasting technologies.

---

*main text:*

### **VSSTV - Very Slow Scan Television**

*by Gebhard Sengmüller, in collaboration with Jakob Edlbacher (technical design), Johannes Obermayr (control engineering) and Ludwig Ertl (programming)*

Very Slow Scan Television (VSSTV) is a new television format that we have developed building upon Slow Scan Television (SSTV), an almost 50-year-old image transmission system used by Ham Radio amateurs. In contrast to regular TV, SSTV runs on a dramatically reduced frame rate. Developed in 1957 by Copthorne Macdonald, Slow Scan Television uses the shortwave radio band (Ham Radio) to transmit television images. Ham Radio not only broadcasts information (as is the case with conventional radio), but also uses the radio spectrum for personal communications, usually on a point-to-point basis over a previously negotiated frequency. In contrast to telephone conversations, this communication is open and can be listened to by anyone who happens to be tuned into the same frequency. The Ham Radio band was reserved for the purpose of voice transmission, and therefore uses only a small amount of bandwidth. Broadcasting images within this narrow bandwidth requires reducing their quality and rules out transmitting moving images. Furthermore, the visual information has to be converted into an audio signal.

According to British Ham Radio operator Guy Clark (N4BM), “The original idea was to find a method of transmitting a television picture over a single speech channel. This meant that a typical (at that time) 3MHz wide television picture had to be reduced to around 3kHz (1000:1 reduction). It was decided at the outset that the scanning rates must be very slow, which precludes the use of moving pictures. The choice of time base for synchronizing was the readily available domestic power supply at 50 or 60 Hz (depending on the country of origin). This gave a line speed of 16.6Hz and 120 or 128 lines per frame (against the then UK standard of 405 lines (now 625) per frame), giving a new picture frame every 7.2 or 8 seconds. ... The original SSTV systems were based on ex-government radar screens and cathode ray tubes with very long persistence (“P7”) phosphors. This allowed an image to be painted on the screen over a period of a few seconds.” The modulation technique often transmits defective images, evident in trapezoid distortions in the image caused by time synchronisation problems.”

SSTV may suggest a parallel TV universe, one that developed during an era in which television monopolies were consolidating their hold over mass media culture. But it also shows similarities to current streaming and netcasting technologies where personal flair and taste determine the range

of images broadcast.

Texts and pictures refer to the location of the sender and his or her identifier. Self-referential features dominate. Guy Clark writes: "What kinds of pictures are sent? Reviewing pictures saved during the last few weeks I found: Hams in their shacks, lots of pet dogs, a frog, kangaroo, astronauts in the Space Shuttle (SSTV has been transmitted from some missions!!!), bridges, birds, Elvis Presley, rock formations, an old fashioned microphone, antique cars, flowers, children, Jupiter, a cow, someone playing bagpipes, a UFO, many colorful butterflies, boats, and cartoon characters with personalized messages. Even the Russian Space Station MIR has been transmitting SSTV pictures recently!"

VSSTV uses broadcasts from this historic public domain television system —available anytime over freely accessible frequencies—and regular bubble wrap to construct an analogous system in which the packing material functions as the aperture mask. Just as a Cathode Ray Tube mixes the three primary colors to create various hues, VSSTV utilizes a plotter-like machine to fill the individual bubbles with one of the three primary CRT colors (red, green, and blue), turning them into pixels on the VSSTV "screen". Observed from a distance, the clusters of pixels/bubbles merge into the transmitted image. Large television images are the result, images that take the idea of slow scan to the extreme. The SSTV format transmits at the rate of up to one frame every eight seconds; in our process, the frame rate decreases to one per day. An observer can witness the extremely slow transformation of the "blank" bubble wrap into an image over the course of 20 hours.

*(for further information please visit [www.gebseng.com/02\\_vsstv/](http://www.gebseng.com/02_vsstv/))*

---

*credits:*

supported by: Ulmer GmbH Profil- und Fördertechnik, Bundeskanzleramt Kunstsektion,  
Kulturabteilung Land Salzburg, Kulturamt Stadt Wien, ÖVSV - Gregor Wagner, Othmar Seidner

---

*C.V.:*

Gebhard Sengmüller is an artist working in the field of media technology, currently based in Vienna, Austria. Since 1992, he has been developing projects and installations focussing on the history of electronic media, creating alternative ordering systems for media content and constructing autogenerative networks. His work has been shown extensively in Europe and the US, among others at Ars Electronica Linz, the Venice Biennale, ICA London, Postmasters Gallery NYC. His main project for the last few years has been VinylVideo™, a fake piece of media archeology. (<http://www.itsallartipromise.com>)

---

*contact information:*

Gebhard Sengmüller  
Leopoldsgasse 6-8/8  
A-1020 Vienna, Austria  
tel +43 699 15 45 59 29  
fax +43 1 545 59 29  
[gebseng@gebseng.com](mailto:gebseng@gebseng.com)  
<http://www.gebseng.com>

---

---

Titel:

## **VSSTV - Very Slow Scan Television**

---

Künstlername - bitte nicht kürzen:

Gebhard Sengmüller, in Zusammenarbeit mit Jakob Edlbacher, Johannes Obermayr und Ludwig Ertl

---

Kurztext:

## **VSSTV - Very Slow Scan Television**

Very Slow Scan Television (VSSTV) ist ein neues Fernsehformat, das auf SSTV, einem von Funkamateuren benutzten Bildübertragungsverfahren, aufbaut. VSSTV benutzt dieses historischen Public Domain-Fernsehen zusammen mit normaler Luftpolsterfolie als Grundlage einer Analogiebildung: Genauso wie die Fernsehbiröhre mit ihrer Lochmaske Tonwerte aus der Mischung der drei Grundfarben darstellt, konstruiert VSSTV eine Plotter-ähnliche Vorrichtung, die Luftbläschen für Luftbläschen der Luftpolsterfolie mit Farbstoff in den drei Grundfarben füllt und diese so in einzelne Bildpunkte auf dem VSSTV „Bildschirm“ verwandelt. Das Ergebnis sind extrem grossformatige Fernsehbilder, die ca. 10 Stunden zu ihrer Entstehung benötigen und so die Idee von Slow Scan auf die Spitze treiben.

VSSTV behandelt ein paralleles TV Universum, das in die Zeit der Fernsehmonopole zurückreicht und uns einen historischen Vorläufer zu aktuellen Streaming- und Netcastingtechnologien zeigt.

---

Haupttext:

## **VSSTV - Very Slow Scan Television**

*von Gebhard Sengmüller, in Zusammenarbeit mit Jakob Edlbacher (technischer Aufbau), Johannes Obermayr (Steuerungstechnik) und Ludwig Ertl (Programmierung)*

Very Slow Scan Television (VSSTV) ist ein neues Fernsehformat, das wir aufbauend auf Slow Scan Television (SSTV), einem seit fast 50 Jahren von Funkamateuren benutzten Bildübertragungsverfahren, entwickelt haben.

1957 von Copthorne Macdonald konzipiert, benutzt Slow Scan Television das Kurzwellenband, um Fernsehsignale zu übertragen. Kurzwellen-Amateurfunk dient nicht nur zur allgemeinen Übertragung von Informationen („Broadcasting“, wie das bei normalem Radio der Fall ist), sondern benutzt das Frequenzband für persönliche Kommunikation, üblicherweise zwischen zwei Personen auf einer vorher vereinbarten Wellenlänge. Im Gegensatz zu Telephongesprächen kann diese Kommunikation aber von jedem Amateurfunker, der sich auf der gleichen Frequenz befindet, mitgehört werden. Um über diese schmalbandigen, nur zur Übertragung von Sprache gedachten Amateurfunkkanäle Bilder übertragen zu können, ist eine starke Datenreduktion und der Verzicht auf Bewegtbilder nötig. Ausserdem muss das Bildsignal in ein Tonsignal umgesetzt werden.

Der britische Amateurfunker Guy Clark (N4BM) schreibt: “The original idea was to find a method of transmitting a television picture over a single speech channel. This meant that a typical (at that time) 3MHz wide television picture had to be reduced to around 3kHz (1000:1 reduction). It was decided at the outset that the scanning rates must be very slow, which precludes the use of moving pictures. The choice of time base for synchronizing was the readily available domestic power supply at 50 or 60 Hz (depending on the country of origin). This gave a line speed of 16.6Hz and 120 or 128 lines per frame (against the then UK standard of 405 lines (now 625) per frame), giving a new picture frame every 7.2 or 8 seconds. ... The original SSTV systems were based on ex-government radar screens and cathode ray tubes with very long persistence (“P7”) phosphors. This allowed an image to be painted on the screen over a period of a few seconds.” Durch die verwendete Modulation kommt es bei der Übertragung oft zu Bildstörungen, die sich vor allem in einer trapezförmigen Verzerrung des Bildes äussern (zeitliche

Synchronisationsprobleme).

SSTV erinnert an ein paralleles TV Universum aus einer Zeit, in der Fernsehmonopole ihren Einfluss auf die Kultur der Massenmedien festigten. Es zeigt aber auch Ähnlichkeiten zu gegenwärtigen Streaming- und Netcastingtechnologien, bei denen persönlicher Flair und Geschmack die Auswahl der übertragenen Bilder bestimmen.

Die Bilder haben einen grossteils sehr persönlichen Charakter. Texte im Bild verweisen auf die Location des Absenders und dessen Senderkennung. Typisch ist auch eine starke Selbstbezüglichkeit. Guy Clark schreibt: "What kinds of pictures are sent? Reviewing pictures saved during the last few weeks I found: Hams in their shacks, lots of pet dogs, a frog, kangaroo, astronauts in the Space Shuttle (SSTV has been transmitted from some missions!!!), bridges, birds, Elvis Presley, rock formations, an old fashioned microphone, antique cars, flowers, children, Jupiter, a cow, someone playing bagpipes, a UFO, many colorful butterflies, boats, and cartoon characters with personalized messages. Even the Russian Space Station MIR has been transmitting SSTV pictures recently!"

VSSTV benutzt die in jedem Moment auf freien Funkkanälen abrufbaren Bildübertragungen dieses historischen Public Domain-Fernsehens zusammen mit normaler Luftpolsterfolie als Grundlage einer Analogiebildung, in der dieses Verpackungsmaterial als „Bildschirm“ eingesetzt wird. Genauso wie die Fernsehbildröhre mit ihrer Lochmaske Tonwerte aus der Mischung der drei Grundfarben darstellt, konstruiert VSSTV eine Plotter-ähnliche Vorrichtung, die in einem kontinuierlichen Vorgang Luftbläschen für Luftbläschen der Luftpolsterfolie mit Farbstoff in den drei Grundfarben (Rot - Grün - Blau) füllt und diese so in einzelne Bildpunkte auf dem VSSTV „Bildschirm“ verwandelt. Die so entstehenden Ansammlungen von Pixeln bzw. mit Farbe gefüllten Luftpolstern verschmelzen für den Betrachter nun aus grossem Betrachtungsabstand wieder zu dem ursprünglichen Gesamtbild. Das Ergebnis dieses Vorganges sind extrem grossformatige Fernsehbilder, die gleichzeitig die Idee von Slow Scan auf die Spitze treiben: Das SSTV Format überträgt Bilder mit einer Geschwindigkeit von einem Bild in acht Sekunden, in unserem Prozess reduziert sich die Bildfrequenz auf nur mehr ein Bild pro Tag. Ein Beobachter kann mitverfolgen, wie sich aus der leeren Folie sehr langsam ein Bild entwickelt, das ca. 20 Stunden zu seiner Entstehung benötigt.

(weitere Informationen unter [www.gebseng.com/02\\_vsstv/](http://www.gebseng.com/02_vsstv/))

---

*Credits:*

mit freundlicher Unterstützung von: Ulmer GmbH Profil- und Fördertechnik, Bundeskanzleramt Kunstsektion, Kulturabteilung Land Salzburg, Kulturamt Stadt Wien, ÖVSV - Gregor Wagner, Othmar Seidner

---

*C.V.:*

Gebhard Sengmüller ist bildender Künstler, tätig im Bereich Medientechnologie, er lebt und arbeitet in Wien. Seit 1992 entwickelt er Projekte und Installationen, die sich mit der Geschichte elektronischer Medien beschäftigen, neuartige Ordnungssysteme für Medieninhalte schaffen und autogenerative Netzwerke konstruieren. Seine Arbeiten wurden vielfach in Europa und den USA gezeigt, u.a. bei der Ars Electronica Linz, Biennale di Venezia, ICA London, Postmasters Gallery NYC. Sein Hauptprojekt der letzten Jahre war VinylVideo™, ein Stück Fake-Medienarchäologie. (<http://www.itsallartipromise.com>)

---

*Kontakt:*

Gebhard Sengmüller  
Leopoldsgasse 6-8/8  
A-1020 Vienna, Austria  
tel +43 699 15 45 59 29  
fax +43 1 545 59 29  
[gebseng@gebseng.com](mailto:gebseng@gebseng.com)  
<http://www.gebseng.com>

---