

Deutsche  
Demokratische  
Republik

Elektrische Informationstechnik  
**Stereofonie**  
Begriffe

TGL

200-0055

Gruppe 13700

Электрическая техника информации  
Стерефония  
Понятия

Electrical Information Technics  
Stereophony  
Definitions

Deskriptoren: Stereofonie, Begriff

Verbindlich ab 01.08.1982

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Begriffe	1
2. Aufnahme- und Wiedergabetechnik	2
3. Stereo-Signal	3
4. Meßgrößen und Parameter	3
5. Geräte und Einrichtungen	4
6. Begriffe für subjektive Bewertung	4
7. Begriffe der stereofonen Rundfunkübertragung	4
8. Begriffe der stereofonen Tonspeichertechnik	5

## 1. Allgemeine Begriffe

### 1.1. Stereofonie, Adj. stereofon

Verfahren zur mehrkanaligen Schallaufnahme, Tonsignalbearbeitung und Übertragung sowie Schallwiedergabe, gekennzeichnet insbesondere durch die Übermittlung von Richtungsinformationen (1.13.). Fehlt bei Geräten und Einrichtungen, die nach diesem Verfahren arbeiten und deshalb durch den Vorsatz „Stereo-“ oder den Zusatz „stereofon“ näher bezeichnet werden, ein Hinweis auf die Anzahl der Kanäle, handelt es sich um zweikanalige Geräte und Einrichtungen.

### 1.2. Stereo-Ambiofonie

Verfahren der Stereofonie (1.1.), gekennzeichnet durch die zusätzliche Übermittlung von Informationen zum Zwecke der Nachbildung der Ambienz (6.5.) des natürlichen oder fiktiven Ursprungsraumes im Wiedergaberaum.

### 1.3. Intensitätsstereofonie

Verfahren der Stereofonie (1.1.), bei dem die Richtungsinformation (1.13.) vorwiegend durch Intensitätsunterschiede zwischen den Stereo-Signalen (3.) übermittelt wird.

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Verantwortlich/bestätigt: 30.09.1981, VEB Kombinat Rundfunk und Fernsehen, Staßfurt

#### 1.4. Laufzeitstereofonie

Verfahren der Stereofonie (1.1.), bei dem die Richtungsinformation (1.13.) vorwiegend durch Zeitunterschiede zwischen den Stereo-Signalen (3.) übermittelt wird.

#### 1.5. Raumbezogene Stereofonie

Übertragungsverfahren der Stereofonie (1.1.), bei dem die Schallwiedergabe im Wiedergaberaum mittels zweier oder mehrerer Lautsprecher mit Schallführung<sup>1)</sup> erfolgt, so daß die Lage des Hörereignisses auf den Wiedergaberaum bezogen ist.

#### 1.6. Kopfbezogene Stereofonie

Zweikanaliges Verfahren der Stereofonie (1.1.), bei dem zur Schallaufnahme eine die Richtwirkungseigenschaften des menschlichen Gehörs nachbildende, spezielle Mikrofonkombination (z. B. Kunstkopf) verwendet wird und die Schallwiedergabe vorzugsweise über Kopfhörer erfolgt, so daß die Lage des Hörereignisses auf den Kopf des Zuhörers bezogen ist.

#### 1.7. Pseudostereofonie

Mehrkanaliges Verfahren zur Tonsignalbearbeitung und/oder Schallwiedergabe, bei dem die entsprechenden Signale aus einem monofonen Tonsignal abgeleitet werden.

#### 1.8. Quadrofonie, Adj. quadrofon

Verfahren der Stereofonie (1.1.), bei dem zur Aufnahme und Wiedergabe von Schallereignissen vier Kanäle benutzt werden.

#### 1.9. Matrix-Quadrofonie

Verfahren der Quadrofonie (1.8.), bei dem zur Übertragung oder Speicherung quadrofoner Tonsignale eine geeignete, im allgemeinen lineare Verknüpfung (Matrizierung) dieser Signale erfolgt.

#### 1.10. Pseudoquadrofonie

Wiedergabeverfahren, bei dem aus einem zweikanaligen Stereo-Signal (3.) die ambiente Information (6.5.) selektiert und zusätzlich zu den Stereo-Signalen über zwei zusätzliche Lautsprecher abgestrahlt wird.

#### 1.11. Stereofoner Hörrundfunk

Hochfrequente Übertragung von Stereo-Tonsignalen, bei der die technische Kompatibilität (1.12.) zum monofonen Tonsignal gewährleistet ist.

#### 1.12. Kompatibilität

Allgemein: Vereinbarkeit, Verträglichkeit

In der Stereofonie: Kompatibilität liegt vor, wenn aus den Stereo-Signalen (3.) bei Wiedergabe über ein monofones System ein technisch und künstlerisch vollwertiges Mono-Signal entsteht.

#### 1.13. Richtungsinformation

Teilinformation eines Schallereignisses (1.14.), die bei der Wiedergabe die Lage einer oder mehrerer fiktiver Schall-

quellen z. B. durch akustische oder elektrische Intensitäts- und/oder Laufzeitunterschiede zwischen den Stereo-Signalen (3.) bestimmt.

#### 1.14. Schallereignis

Physikalisch-akustischer Vorgang, der räumlich, zeitlich und eigenschaftlich durch physikalische Parameter, wie z. B. Schallfeldgrößen, Schallquellenentfernung, Frequenzspektrum usw., bestimmt ist und objektiv, d. h. unabhängig von subjektiven Wahrnehmungen, existiert.

#### 1.15. Hörereignis

Subjektiv wahrgenommenes Schallereignis (1.14.), das räumlich, zeitlich und eigenschaftlich durch subjektive Parameter, wie z. B. Klangfarbe, Durchsichtigkeit, Raumeindruck usw., beschrieben werden kann.

### 2. Aufnahme- und Wiedergabetechnik

#### 2.1. Achsenwinkel

Winkel zwischen den Bezugsachsen zweier Schallempfänger eines Stereo-Mikrofonsystems (5.1.) oder zweier Lautsprecher eines Stereo-Wiedergabesystems.

#### 2.2. Richtungsbeeinflussung

Elektrische Beeinflussung der Stereo-Signale (3.) zum Zwecke einer Änderung der Abbildungsbreite (6.1.) oder der Richtungsverteilung (6.11.) eines stereofon wiedergebenden Schallereignisses.

#### 2.3. Stereo-Kanal

Übertragungskanal für jeweils ein Stereo-Signal (3.1.). Bei Zweikanalstereofonie gilt folgende Zuordnung:

##### a) Symmetrisches System

Kanal 1: A- bzw. X-Signal (3.2.)

Kanal 2: B- bzw. Y-Signal (3.3.)

##### b) Unsymmetrisches System

Kanal 1: M-Signal (3.5.)

Kanal 2: S-Signal (3.6.)

#### 2.4. Stereo-Umsetzung

Bildung von Summen- und Differenzsignalen aus zwei oder mehreren Stereo-Signalen (3.).

Bei Zweikanalstereofonie ist folgende Zuordnung festgelegt:

$$A + B \quad \text{bzw.} \quad X + Y = p \cdot M \quad (\text{Summensignal})$$

$$A - B \quad \text{bzw.} \quad X - Y = p \cdot S \quad (\text{Differenzsignal})$$

$$M + S = q \cdot A \quad \text{bzw.} \quad q \cdot X$$

$$M - S = q \cdot B \quad \text{bzw.} \quad q \cdot Y,$$

wobei p und q jeweils festgelegte Proportionalitätsfaktoren sind.

#### 2.5. Basis

Verbindungsleitungen zwischen zwei zur Aufnahme von Stereo-Signalen (3.) getrennt angeordneten Mikrofonen bei Laufzeitstereofonie (1.4.) oder zwischen zwei zur Wiedergabe von Stereo-Signalen (3.) angeordneten Lautsprechern.

<sup>1)</sup> Lautsprecher mit Schallführung gemäß TGL 31723/02, im folgenden kurz „Lautsprecher“ genannt.

## 2.6. Basisbreite

Abstand zwischen den auf der Basis (2.5.) angeordneten Mikrofonen oder Lautsprechern.

## 2.7. Überbasis

Angenommene Verlängerungslinie beiderseitig über die Basis (2.5.) hinaus.

## 2.8. Basiswinkel

Winkel zwischen den (gedachten) Verbindungslinien, die einen auf der Mittelsenkrechten der Lautsprecherbasis befindlichen Zuhörer mit den Endpunkten der Basis verbinden.

## 2.9. Hörabstand

Abstand eines Zuhörers von der Basis (2.5.)

## 2.10. Stereo-Hörfläche

Beiderseitig der Mittelsenkrechten der Lautsprecherbasis befindliche Fläche, innerhalb der eine hinreichend gute Mittenlokalisation (6.10.) möglich ist.

## 3. Stereo-Signale

### 3.1. Stereo-Signal

Signal eines Kanales in einem Übertragungssystem für Stereophonie, das in Verbindung mit weiteren zugeordneten Stereo-Signalen die für die Erzeugung eines stereofonen Hörereignisses notwendigen Informationen enthält.

### 3.2. A-Signal (bei der studiotekhnischen Ton-signalbearbeitung auch als X-Signal bezeichnet)

Signal in einem zweikanaligen Stereo-Übertragungssystem, das die Information für den - vom Zuhörer aus gesehen - linken Lautsprecher enthält. Es kann bei Stereo-Umsetzung (2.4.) durch Addition der beiden unsymmetrischen Signale M (3.5.) und S (3.6.) gebildet werden.

### 3.3. B-Signal (bei der studiotekhnischen Ton-signalbearbeitung auch als Y-Signal bezeichnet)

Signal in einem zweikanaligen Stereo-Übertragungssystem, das die Information für den - vom Zuhörer aus gesehen - rechten Lautsprecher enthält. Es kann bei Stereo-Umsetzung (2.4.) durch Subtraktion der beiden unsymmetrischen Signale M (3.5.) und S (3.6.) gebildet werden.

### 3.4. LV-Signal (bzw. RV-, LH- und RH-Signal)

Signal in einem vierkanaligen Stereo-Übertragungssystem, das die Information für den - vom Zuhörer aus gesehen - linken vorderen Lautsprecher enthält. Entsprechend ist das RV-Signal dem rechten vorderen, das LH-Signal dem linken hinteren und das RH-Signal dem rechten hinteren Lautsprecher zugeordnet.

### 3.5. M-Signal (Summensignal)

Signal in einem Stereo-Übertragungssystem, das die richtungsunabhängige Bezugsinformation enthält und bei Kompatibilität (1.12.) dem monofonen Signal entspricht.

Es kann bei Stereo-Umsetzung (2.4.) durch Addition der stereofonen Signale ( $A + B$  bei Zweikanal-Stereophonie sowie  $LV + LH + RV + RH$  bei Vierkanal-Stereophonie) gebildet werden.

### 3.6. S-Signal (Differenzsignal)

Signal in einem Stereo-Übertragungssystem, das die richtungsabhängige Information enthält. Es kann bei Stereo-Umsetzung (2.4.) durch Subtraktion der stereofonen Signale [ $A - B$  bei Zweikanal-Stereophonie sowie  $LV + LH - (RV + RH)$  bei der Vierkanal-Stereophonie] gebildet werden.

## 4. Meßgrößen und Parameter

Die Definitionen folgender Begriffe gelten für den Fall gleichzeitiger Einspeisung gleicher Signale in zugeordnete Stereo-Kanäle.

### 4.1. Pegeldifferenz

Differenz der Absolutpegel der Signale an gleichen Punkten einander zugeordneter Stereo-Kanäle (2.3.).

### 4.2. Phasendifferenz

Zeitlicher Unterschied der Signale an gleichen Punkten einander zugeordneter Stereo-Kanäle (2.3.).

### 4.3. Phasenvertauschung

Zustand in einem Stereo-Übertragungssystem, bei dem die Polarität des Signals in einem Stereo-Kanal (2.3.) entgegengesetzt ist zur Polarität des gleichen Signals am gleichen Punkt in einem anderen Stereo-Kanal (2.3.).

### 4.4. Phasenwechsel

Absichtliche Änderung der Polarität des Signals in einem Stereo-Kanal (2.3.).

### 4.5. Seitenvertauschung

Zustand in einem Stereo-Übertragungssystem, bei dem die festgelegte Seitenzuordnung, z. B. Links-Rechts, vertauscht ist.

### 4.6. Seitenwechsel

Absichtliche Änderung der festgelegten Seitenzuordnung zwischen zwei oder mehreren Stereo-Signalen (3.).

### 4.7. Übersprechen

Vorgang, bei dem unbeabsichtigt Signale von einem Stereo-Kanal (2.3.) in andere Stereo-Kanäle übertragen werden.

### 4.8. Übersprechdämpfungsmaß

Maß für die Größe des Übersprechens (4.7.), definiert als logarithmisches Verhältnis eines das Übersprechen erzeugenden Signals in einem Stereokanal (2.3.) zum übersprochenen Signal in dem anderen Stereokanal.

### 4.9. Übersprechtrennungsmaß

Maß für die Größe der Trennung zwischen dem Nutzsinal und dem übersprochenen Signal in einem Stereokanal (2.3.), definiert als logarithmisches Verhältnis zwischen diesen Signalen.

## 5. Geräte und Einrichtungen

### 5.1. Stereo-Mikrofon

Mikrofon-Kombination, die aus mehreren Schallempfängern besteht, deren Übertragungseigenschaften in geeigneter Weise aufeinander abgestimmt sind.

### 5.2. Koinzidenz-Mikrofon

Stereo-Mikrofon (5.1.) für Intensitätsstereofonie (1.3.), das zwei eng beieinander angeordnete Schallempfänger als konstruktive Einheit enthält.

### 5.3. M/S-Mikrofon

Koinzidenz-Mikrofon (5.2.) mit einem Achsenwinkel (2.1.) von  $90^\circ$ , wobei der Schallempfänger für das S-Signal (3.6.) eine achtförmige Richtcharakteristik, der Schallempfänger für das M-Signal (3.5.) eine kugel- oder nierenförmige Richtcharakteristik besitzt.

### 5.4. X/Y-Mikrofon

Koinzidenz-Mikrofon (5.2.) mit einem zwischen  $0$  und  $180^\circ$  einstellbaren Achsenwinkel (2.1.), dessen beide Schallempfänger gleiche Übertragungseigenschaften besitzen.

### 5.5. Stereo-Pegelsteller

Mehrkanalige Einrichtung mit mechanischer oder steuerungstechnischer Kopplung der Stellglieder zur Beeinflussung der Pegel zugeordneter Stereo-Signale (3.).

### 5.6. Richtungssteller

Einrichtung zur elektrischen Beeinflussung der Stereo-Signale (3.) zum Zweck einer Änderung der Richtungsverteilung (6.11.) und/oder der Abbildungsbreite (6.1.) eines stereofonen Hörereignisses.

### 5.7. Stereo-Umsetzer

Schaltungsanordnung zur Stereo-Umsetzung (2.4.).

### 5.8. Stereo-Sichtgerät

Kontrollgerät mit oszillographischer Anzeige der Richtungsinformation (1.13.) sowie von Pegel- (4.1.) und Phasendifferenzen (4.2.) zwischen Stereo-Signalen (3.).

### 5.9. Stereo-Nachhalleinrichtung

Einrichtung zur künstlichen Erzeugung von mehreren, weitgehend inkohärenten Nachhallsignalen aus einem oder mehreren Eingangssignalen.

### 5.10. Balanceeinsteller

Elektrische Stellvorrichtung zur Beeinflussung der Pegeldifferenz (4.1.) zwischen den Stereo-Wiedergabekanälen.

## 6. Begriffe für subjektive Bewertung

### 6.1. Abbildungsbreite

Empfundene Breite eines Hörereignisses. Die Abbildungsbreite bei stereofoner Wiedergabe kann größer oder kleiner als die dabei vorliegende Basisbreite (2.6.) sein.

### 6.2. Hörwinkel

Winkel, unter dem ein Zuhörer im Wiedergaberaum das Hörereignis wahrnimmt.

### 6.3. Stereofone Auflösung

Lokalisierbarkeit von fiktiven Schallquellen eines stereofonen Hörereignisses.

**6.4. Akustische Atmosphäre** *bezeichnet die umgebenden Informationen, die sie hervorruft*  
Empfindung, sich mit der Schallquelle in einem Raum zu befinden bzw. in ein mehrdimensionales Schallereignis einbezogen zu sein.

### 6.5. Ambienz

*Subjektiv empfundene Wirkung*  
Akustische Atmosphäre (6.4.), gekennzeichnet durch die den Zuhörer beim natürlichen Hören umgebende Information aus dem indirekten, diffusen Schallfeld und/oder künstlich erzeugte Umgebungsinformation (-ambiente Informationen-).

### 6.6. Richtungsgleichgewicht

Ausgewogenheit der örtlichen (und zeitlichen) Verteilung der Lautstärkeschwerpunkte eines Hörereignisses.

### 6.7. Lokalisation

Möglichkeit der differenzierten Wahrnehmung von Schallquellen eines Hörereignisses in bezug auf Richtung und Entfernung relativ zum Zuhörer.

### 6.8. Lokalisationswinkel

Winkel, unter dem ein Zuhörer eine fiktive Schallquelle, bezogen auf die Mittelsenkrechte der Basis (2.5.), lokalisiert. Die Winkelangabe erfolgt - ausgehend von der Mittelsenkrechten - nach links oder rechts.

### 6.9. Summenlokalisierung

*Phänomen der Lokalisierung*  
Fähigkeit des Gehörs, bei Stereo-Wiedergabe ein Hörereignis entsprechend den vorhandenen Pegel- (4.1.) und/oder Phasendifferenzen (4.2.) zwischen den Stereo-Signalen (3.) in einem bestimmten Teil der Basis (2.5.) als fiktive Schallquelle zu lokalisieren.

Sonderfall: Mittenlokalisierung (6.10.)

### 6.10. Mittenlokalisierung

Lokalisation eines Hörereignisses als fiktive Punktschallquelle in der Mitte der Basis (2.5.).

### 6.11. Richtungsverteilung

- der fiktiven Schallquellen:

Ausgewogenheit der Verteilung der Lokalisierungsrichtungen der Komponenten (Teilschallquellen) eines Hörereignisses.

- des Raumschalls

Verteilung des Raumschalls in Abhängigkeit von seiner Einfallsrichtung, mit Ausnahme diskreter Reflexionen.

## 7. Begriffe der stereofonen Rundfunkübertragung, insbesondere bei Übertragung nach dem Pilotton-Verfahren

### 7.1. Pilotton-Verfahren

Hilfsträgermehrkanalverfahren mit Pilotsignal (7.2.) für stereofonen Hörrundfunk (1.11.)<sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> siehe auch OIRT-Empfehlung 45 und 45-1

**7.2. Stereo-Pilotsignal**

Sinussignal mit der halben Frequenz des Stereo-Hilfs-trägers (7.3.), das im Stereo-Multiplexsignal (7.4.) enthalten ist.

**7.3. Stereo-Hilfs-träger**

Sinussignal, das bei der Bildung des Stereo-Multiplex-signales (7.4.) mit dem S-Signal (3.6.) amplitudenmoduliert wird.

**7.4. Stereo-Multiplexsignal**

Zusammengesetztes Signal zur gleichzeitigen Übertragung mehrerer Stereo-Signale (3.) über einen Kanal.

**7.5. Stereo-Codierung**

Bildung des Stereo-Multiplexsignales (7.4.) aus den Stereo-Signalen (3.) mit Hilfe eines Stereo-Coders (7.7.).

**7.6. Stereo-Decodierung**

Rückführung des Stereo-Multiplexsignals (7.4.) in die ursprünglichen Stereo-Signale (3.).

**7.7. Stereo-Coder**

Teil des Stereo-Senders, der aus den Stereo-Signalen (3.) das Stereo-Multiplexsignal (7.4.) erzeugt.

**7.8. Stereo-Decoder**

Teil des Stereo-Empfängers, der aus dem empfangenen Multiplexsignal (7.4.) die Signale A (3.2.) und B (3.3.) bildet.

**8. Begriffe der stereofonen Tonspeicher-technik****8.1. Stereo-Schallplatte**

Schallplatte, bei der in einer spiralförmigen Rille das A-Signal (3.2.) und das B-Signal (3.3.) als Flankenschrift-aufzeichnung gespeichert sind.

**8.2. Stereo-Schallplattenabtastsystem**

Abtastsystem, das die beiden Flankenschriftaufzeichnungen einer Stereo-Schallplatte abtastet und dabei die mechanische Bewegung in zwei voneinander getrennte elektrische Signale umwandelt.

**8.3. Flankenschriftaufzeichnung**

Mechanische Aufzeichnungsart, bei der die Rille einer Schallplatte durch zwei aufzuzeichnende Signale in zwei zueinander senkrechte Richtungen aus ihrer Ruhelage ausgelenkt wird, wobei jede der Richtungen mit der der radialen Ebene des Aufzeichnungsträgers parallelen Ebene im Berührungspunkt der Abtastnadel mit der Rille einen Winkel von  $45^\circ$  bildet.

**8.4. Stereo-Magnetkopf**

Mehrspurkopf mit zwei Magnetsystemen zum gleichzeitigen Aufzeichnen oder Wiedergeben von Stereo-Signalen (3.1.), wobei die Arbeitsspalte so übereinander angeordnet sind, daß möglichst keine Phasendifferenzen (4.2.) zwischen den Stereo-Signalen entstehen.