

ArtemiS SUITE
Signal Processing

Code 51106

ASP 106 Speech Intelligibility Analysis

Speech Intelligibility Analysis von ArtemiS SUITE bietet Analysen zur Bestimmung der Verständlichkeit von Sprache und untersucht, in welchem Maße Geräusche die Sprachverständlichkeit beeinträchtigen.

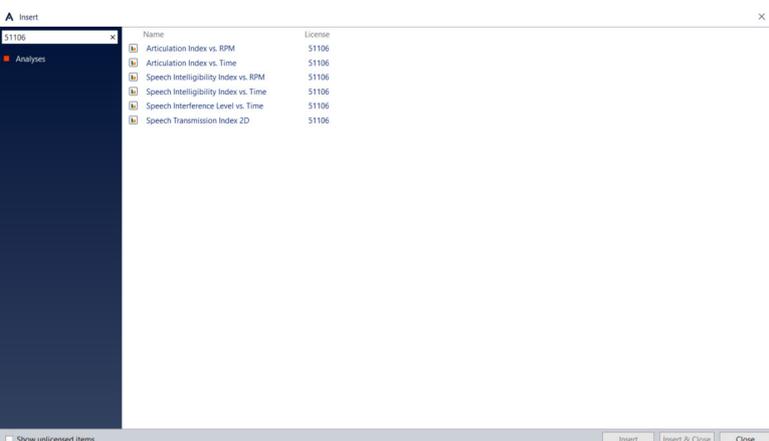
ÜBERBLICK

ASP 106 Speech Intelligibility Analysis

Code 51106

Speech Intelligibility Analysis untersucht, wie gut Sprache unter bestimmten Bedingungen verstanden werden kann. Dabei können verschiedene Faktoren, wie beispielsweise der Pegel und die Qualität des Sprachsignals, die Art und der Pegel der Hintergrundgeräusche usw. berücksichtigt werden.

Ein Standardmaß für die Qualität der Sprachverständlichkeit ist der Sprachübertragungs-Index (Speech Transmission Index (STI)).



Name	License
Articulation Index vs. RPM	51106
Articulation Index vs. Time	51106
Speech Intelligibility Index vs. RPM	51106
Speech Intelligibility Index vs. Time	51106
Speech Interference Level vs. Time	51106
Speech Transmission Index 2D	51106

HAUPTMERKMALE

- › Sprachverständlichkeits-Index über Zeit, Sprachverständlichkeits-Index über Drehzahl
 - › Terz, Oktave, Frequenzgruppen
 - › Sprachspektrum nach ANSI S3.5-1997: Standard, idealisiert, benutzerdefiniert
- › Speech Interference Level über Zeit
 - › SIL-3, SIL-4, P-SIL: „Preferred SIL“
- › Sprachübertragungs-Index 2D
 - › IEC 60268-16:2003, IEC 60268-16:2011
 - › STITEL, STIPA, RASTI
 - › Darstellung: Modulation Transfer Index, STI über Kanal, MTF, effektiver SNR, ...
- › Artikulations-Index über Zeit, Artikulations-Index über Drehzahl
 - › Erweiterter AI: alternative Methode für die AI-Berechnung, die Werte < 0 % und > 100 % zulässt
 - › Bestimmung der Terzbänder: FFT, Filter

Die Analysen können in Pool-Projekten (APR 010 ist erforderlich), Automatisierungs-Projekten (APR 050 ist erforderlich), Standardtest-Projekten (APR 220 ist erforderlich) und Metrik-Projekten (APR 570 ist erforderlich) verwendet werden.

ANWENDUNGEN

- › Analyse der Verständlichkeit von Sprache in Abhängigkeit von den Hintergrundgeräuschen

DETAILS

Artikulations-Index

Die Artikulations-Index-Analysen geben die Verständlichkeit von Sprache wieder, die unter anderem vom Pegel und von der Frequenz des Hintergrundgeräuschs abhängig ist.

So ist beispielsweise das Innengeräusch eines Fahrzeugs maßgebend für die Verständigung zwischen den im Fahrzeug befindlichen Personen. Unter guten Bedingungen ist der Sprachbereich lediglich vom verfügbaren Schalldruck (Flüstern bis Schreien) und von der Frequenz (200 Hz bis 6300 Hz) begrenzt, wird jedoch durch das Spektrum des Fahrzeuggeräuschs verringert.

Artikulations-Index über Zeit berechnet den Artikulations-Index eines Eingangssignals über der Zeit, Artikulations-Index über Drehzahl über einer Führungsgröße.

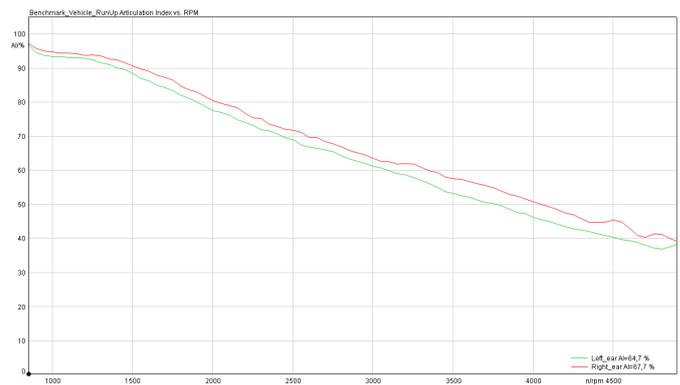
Sprachverständlichkeits-Index

Sprachverständlichkeits-Index gibt an, wie stark ein Geräusch die Sprachverständlichkeit mindert.

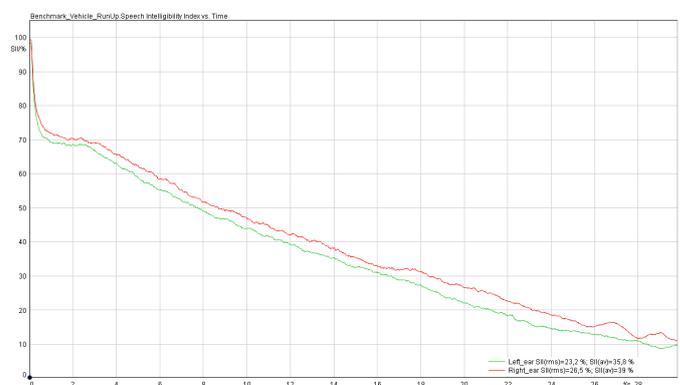
Die Analyse hängt zum einen vom Pegel und von der Frequenz des Hintergrundgeräuschs, zum anderen vom Sprachspektrum selbst ab. Als Indikator dafür, wie stark ein Geräusch die Sprachverständlichkeit beeinträchtigt, wird der Sprachverständlichkeits-Index nach ANSI S3.5-1997 „Methods for Calculation of the Speech Intelligibility Index“ berechnet.

Die Berechnungsmethode verwendet zwei Spektren: das Geräuschspektrum und das Sprachspektrum. Die Berechnungsdetails hängen von der in den Eigenschaften gewählten Methode (basierend auf Oktaven, Terzen oder Frequenzgruppen) ab und können im Standard ANSI S3.5-1997 nachgeschlagen werden.

Sprachverständlichkeits-Index über Zeit berechnet die Sprachverständlichkeit eines Eingangssignals über der Zeit, Sprachverständlichkeits-Index über Drehzahl über einer Führungsgröße.



Artikulations-Index über Drehzahl



Sprachverständlichkeits-Index über Zeit

Speech Interference Level über Zeit

Speech Interference Level (SIL) dient der Quantifizierung der von einem Störgeräusch ausgehenden Beeinträchtigung der Sprachverständlichkeit.

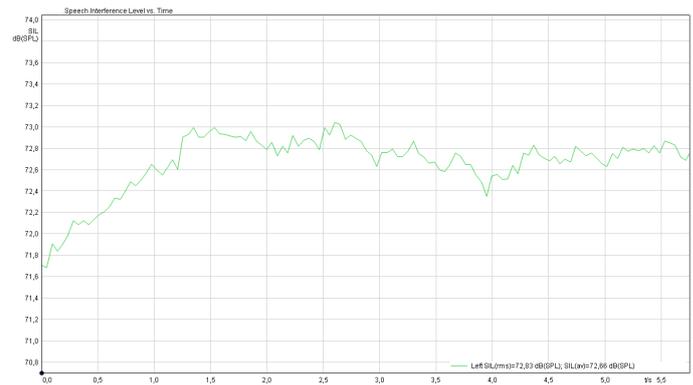
Für die Berechnung des SIL werden mehrere Oktavpegel im für die Sprachverständlichkeit relevanten Frequenzbereich gemittelt. Die gebräuchlichsten Verfahren hierfür sind:

- › SIL-3: Mittelung der Oktavpegel bei 1 kHz, 2 kHz und 4 kHz
- › SIL-4: Mittelung der Oktavpegel bei 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz und 4 kHz
- › P-SIL: „Preferred SIL“, Mittelung der Oktavpegel bei 500 Hz, 1 kHz und 2 kHz

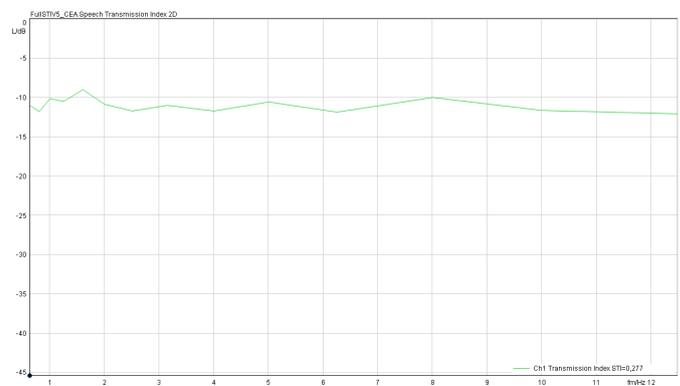
Sprachübertragungs-Index 2D

Sprachübertragungs-Index 2D (STI) dient der Messung von Sprachübertragungssystemen. Für die Berechnung werden die Modulationsgrade der Intensitäts-Einhüllenden von Signalen bestimmt. Bei der Messung werden der spektrale Bereich der Sprache (125 Hz bis 8 kHz) sowie die bei Sprache typischerweise auftretenden Modulationsfrequenzen (0,63 Hz bis 12,5 Hz) berücksichtigt.

Die Analyse stellt die Verfahren STITEL, STIPA und RASTI sowie die Standards IEC 60268-16:2003 und IEC 60268-16:2011 zur Verfügung. (Die Anwendung des Verfahrens RASTI wird in der Version der IEC 60268-16 von 2011 nicht mehr empfohlen.)



Speech Interference Level über Zeit



Sprachübertragungs-Index 2D

Voraussetzung: APR Framework (Code 50000)

und/oder: HEAD System Integration und Extension (ASX) Programmierschnittstellen



Kontaktinformationen

Ebertstraße 30a
52134 Herzogenrath, Deutschland

Telefon: +49 2407 577-0

E-Mail: sales@head-acoustics.com

Website: www.head-acoustics.com