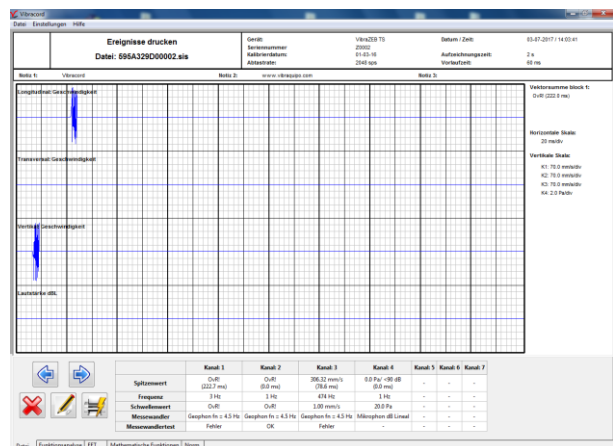




# VIBRATION METER SOFTWARE



## BEDIENUNGSANLEITUNG

Version: 1.0

Datum: 09.2017

Alle Rechte vorbehalten.  
Das Copyright liegt bei der Firma © ZEB – Zünderwerke Ernst Brün GmbH.

Alle hier verwendeten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Technische Änderungen, Irrtümer und Auslassungen vorbehalten. Dieses Dokument enthält gesetzlich geschützte Informationen. Vervielfältigung in mechanischer, elektronischer und jeder anderen Form ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers ist verboten.

<b>1</b>	<b>LICENSE CONTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DECLARATION OF CONFORMITY.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SAFETY INSTRUCTIONS .....</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>VERWENDUNG DES PROGRAMMS .....</b>	<b>7</b>
1.1	EINLEITUNG .....	8
1.2	INSTALLATION .....	8
1.3	STARTFENSTER .....	8
1.4	HAUPTSEITE - DATEI .....	10
1.5	FUNKTIONSANALYSE .....	11
1.6	FFT .....	12
1.7	MATHEMATISCHE FUNKTIONEN.....	13
1.8	NORM.....	14
1.9	KONFIGURATION .....	15
1.10	REGRESSIONSANALYSE (EXPORT/ENGLISH ONLY).....	20
1.11	HILFE/ÜBER .....	21

## LIMITED WARRANTY & LIMITATION OF LIABILITY

This product is warranted to be free from defects in material and workmanship under normal use and service. The warranty period is two years and begins on the date of shipment. Parts, product repairs and services are warranted for 90 days. This warranty extends only to the original buyer or end-user customer of an authorized reseller, and does not apply to batteries or to any product which, in maker's opinion, has been misused, altered, neglected or damaged by accident or abnormal conditions of operation or handling. Zünderwerke Ernst Brün GmbH warrants that software will operate substantially in accordance with its functional specifications for 90 days and that it has been properly recorded on non-defective media. Zünderwerke Ernst Brün GmbH does not warrant that software will be error free or operate without interruption.

Zünderwerke Ernst Brün GmbH authorized resellers shall extend this warranty on new and unused products to end-user customers only but have no authority to extend a greater or different warranty on behalf of Zünderwerke Ernst Brün GmbH. Warranty support is available if product is purchased through an authorized sales outlet or Buyer has paid the applicable international price. Zünderwerke Ernst Brün GmbH reserves the right to invoice Buyer for importation costs of repair/replacement parts when product purchased in one country is submitted for repair in another country.

Zünderwerke Ernst Brün GmbH warranty obligation is limited, at its option, to refund of the purchase price, free of charge repair, or replacement of a defective product which is returned to an authorized service centre within the warranty period

To obtain warranty service, contact the seller of the product, with a description of the problem, postage and insurance prepaid. Zünderwerke Ernst Brün GmbH assumes no risk for damage in transit. Following warranty repair, the product will be returned to buyer, transportation prepaid. If Zünderwerke Ernst Brün GmbH determines that the failure was caused by misuse, alteration, accident or abnormal condition of operation or handling, it will provide an estimate of repair costs and obtain authorization before commencing the work. Following repair, the product will be returned to the buyer, transportation prepaid, and the buyer will be billed for the repair and return transportation charges.

This warranty is buyer's sole and exclusive remedy and is in lieu of all other warranties, express or implied, including but not limited to any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. Zünderwerke Ernst Brün GmbH shall not be liable for any special, indirect, incidental or consequential damages or losses, including loss of data, whether arising from breach of warranty or based on contract, tort, reliance or any other theory.

Since some countries or states do not allow limitation of the term of an implied warranty, or exclusion or limitation of incidental or consequential damages, the limitations and exclusions of this warranty may not apply to every buyer. If any provision of this warranty is held invalid or unenforceable by a court of competent jurisdiction, such holding will not affect the validity

or enforceability of any other provision.

**Zünderwerke Ernst Brün GmbH**

Werkstrasse 111, 45721 Haltern am See – Germany. <http://www.zeb-maxam.eu>

## **1 LICENSE CONTRACT**

### **Software supplied with the equipment (for end-user)**

This User License Contract establishes a legal agreement between you (individuals or legal entity) and Zünderwerke Ernst Brün GmbH, respect to the product that is accompanied. Installing, copying or otherwise using the SOFTWARE, or any UPDATE, you agree to be bound by the terms of this license. If you do not agree to the terms of this license, you may not install, copy or use the software; however, you may return it to get a full refund.

### **Software License**

The SOFTWARE is protected by laws and international treaties on copyright, other laws and treaties on intellectual property. The Software is licensed, not sold.

**1. LICENSE TO USE THE SOFTWARE** 1.1. General License Grant. Zünderwerke Ernst Brün GmbH provides you as individual or legal entity, a personal license, non-exclusive. You may install copies of the software on an unlimited number of computers on your property for the exclusive use, provided that such holder is an individual or legal entity at least a seismograph VibraZEB.

1.2. Documentation. This contract gives you as an individual or legal entity, a personal non-exclusive license to make and use an unlimited number of copies of any documentation, provided that copies are used only for personal use and not republish or distribute (both paper and electronic copies) outside the offices of the user.

1.3. Storage / Network Use. You may also store or install a copy of the SOFTWARE on a storage device, such as a network server, which is used only to install or run the software on computers used by lend-users in accordance with Section 1.1. A single license for the SOFTWARE may not be shared or used concurrently by other end-users.

### **2. DESCRIPTION OF OTHER RIGHTS AND LIMITATIONS**

2.1. Limitations on Reverse Engineering, decompilation and disassembly. You may not use reverse engineer techniques, decompile or disassemble the SOFTWARE

2.2. Rental. You may not rent, lease or lend the SOFTWARE.

2.3. Marks. This contract does not provide you any rights in relation to trademarks.

2.4. Technical Support Services. Zünderwerke Ernst Brün GmbH may provide technical support services for the SOFTWARE. The technical information provided by you to Zünderwerke Ernst Brün GmbH as part of support services, may be used by it for commercial purposes, even for product support and development. However, this information is not used so that you are personally identified.

2.5. Transfer Software. The initial user of the SOFTWARE may make one permanent transfer of this Agreement and SOFTWARE only directly to an end-user. This transfer must include the SOFTWARE (including all component parts, the media and printed materials, any updates and this Agreement. This transfer may not involve a deposit or any indirect transfer. The cessionary of this transfer must achieve the terms of this Agreement, including the obligation not transfer this Agreement and the SOFTWARE. This SOFTWARE may be only transferred with the Seismograph that accompanies it, in this case, the initial user must uninstall all copies of it.

2.6. Separation of Components. The SOFTWARE is granted as a single product license. Its component parts can not be separated to use by more than one user.

2.7. Termination. Without prejudice to any other right, Zünderwerke Ernst Brün GmbH, may end this Agreement if you not breach the terms and conditions. In this case, you must destroy all copies of the SOFTWARE and all component parts.

3. COPYRIGHT. The ownership and copyright of the SOFTWARE, the accompanying printed materials and copies of it belongs to their authors. The ownership and intellectual property rights related to the content which you can be accessed through the use of the SOFTWARE are owned by the respective owner and may be protected by intellectual property laws or other laws and treaties on intellectual property. This Agreement does not grant you any rights on its content, Zünderwerke Ernst Brün GmbH reserves all rights not expressly granted.

LIMITED WARRANTY. Except with respect to the REDISTRIBUTABLES, which are provided "as is" without warranty of any kind, Zünderwerke Ernst Brün GmbH warrants that (a) the SOFTWARE will perform in accordance with the accompanying printed materials for a period of ninety (90) days from the date of receipt and (b) all Technical Support Services provided by Zünderwerke Ernst Brün GmbH, made commercially reasonable efforts to solve any problem. Insofar permitted by applicable law, the implied warranties with respect to the SOFTWARE PRODUCT are limited to ninety (90) days. Some states / jurisdictions do not allow limitations on the duration of implied warranty, so the above limitation may not apply.

CUSTOMER RESOURCES. The responsibility of Zünderwerke Ernst Brün GmbH and its exclusive resources, at the option of it, is (a) refund the paid price, if it is applicable,

or (b) repair or replacement of the SOFTWARE PRODUCT that does not achieve the Limited Warranty and returned with a copy of your receipt. This Limited Warranty is void if malfunction of the SOFTWARE is due to accident, abuse or misuse. Any replacement SOFTWARE will be guaranteed the greater of time remaining until the expiration of the original warranty or thirty (30) days.

**NO OTHER WARRANTIES.** To the maximum extent permitted by applicable law, Zünderwerke Ernst Brün GmbH and its suppliers shall not be responsible for any warranty or condition, either express or implied, including but not limited to, the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, ownership and non-infringement with respect to the software and the provision or failure technical support services. This limited warranty gives you specific rights. You may have other rights which may vary from state / jurisdiction to state / jurisdiction.

**LIMITATION OF RESPONSABILITY.** Insofar permitted by applicable law, in no case Zünderwerke Ernst Brün GmbH or its suppliers be liable for any special, incidental, indirect or consequential damages whatsoever (including without limitation damages for lost profits, business interruption, loss of business information or other pecuniary loss) which may arise from the use or inability to use the software product or the failure to provide technical support services, even if advised of the possibility of such damages.

## 2 *DECLARATION OF CONFORMITY*

### **Vibration Meter VibraZEB VM-7TS Manufacturer:**

Zünderwerke Ernst Brün GmbH, Werkstrasse 111, 45721 Haltern am See (Germany)

Based on test results using appropriate standards, the product conforms to:

Directive 2014/30/EU, Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/35/EU, Low Voltage (LVD)



**This Conformity is indicated by the symbol , “Conformité européenne”**

## 3 *Safety instructions*

Warning or precaution notes are included throughout the manual, when they are applicable. A precaution identifies actions and situations that can produce damage to the measurement instrument. A warning identifies actions and situations that involve risk for the user of the equipment. Follow the instructions of the manual at all times in order to use the seismograph and software in a safe way.

## **1** *Verwendung des Programms*

## 1.1 Einleitung

In dieser Anleitung wird die Verwendung der Vibration Meter Software, welche Sie mit Ihrem ZEB-Schwingungsmessgerät erhalten haben. Das Programm kann unter Windows 7, 8 oder 10 (32bit/64bit) verwendet werden. Grundlegende Kenntnisse mit dem Betriebssystem werden vorausgesetzt.

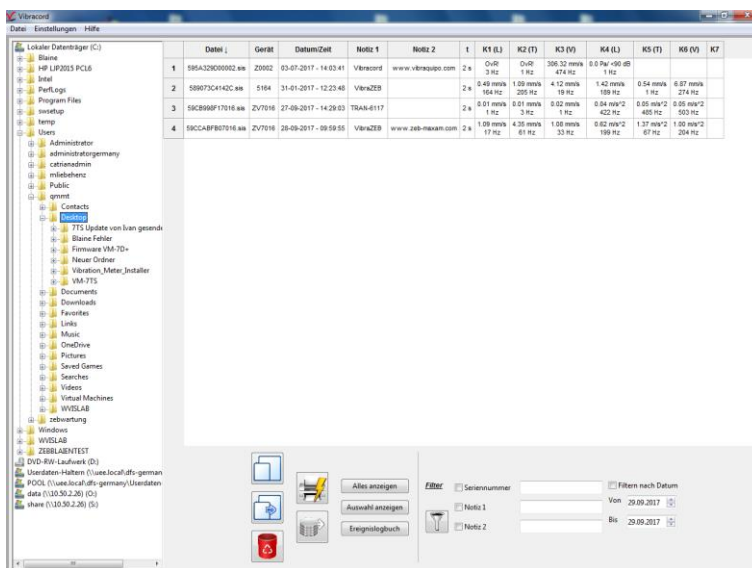
## 1.2 Installation

Zur Installation verbinden Sie den USB-Speicherstick mit dem PC. Entweder öffnet Windows direkt ein Fenster mit dem Inhalt des Speichers oder navigieren Sie von Hand auf den Speicher. Führen Sie das Programm "Vibration Meter XX.exe" (als Administrator) aus und folgen Sie den Installationsanweisungen.

## 1.3 Startfenster

Wurde das Programm erfolgreich installiert, zeigt es nach dem Öffnen folgende Darstellung:

Im oberen Bereich befindet sich das Menüband, auf der linken Seite die Verzeichnisstruktur zum Navigieren, auf der rechten Seite werden die Ereignisse aufgelistet und im unteren Bereich lassen sich Ereignisse aufrufen, drucken, organisieren und sortieren.



Verschieben: Verschiebt die markierten Dateien in ein ausgewähltes Verzeichnis.

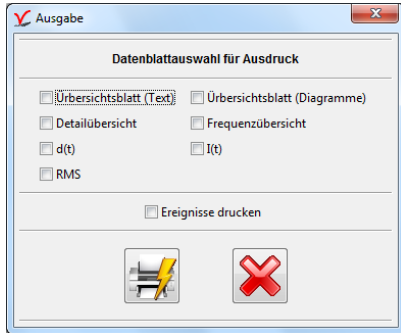
Kopieren: Kopiert die markierten Ereignisse in ein ausgewähltes Verzeichnis

Löschen: Löscht die markierten Ereignisse.  
Achtung: Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden!





**Drucken:** Der Druckerauswahldialog wird gestartet. Wählen Sie die gewünschten Ausgabeseiten. Es wird ein Dokument mit allen Seiten erzeugt.



**Exportieren:** Exportiert alle markierten Ereignisse z.B. strichkommagetrennte Werte (CSV-Datei).

**Alle Anzeigen:** Lädt alle markierten Ereignisse ins Programm.

**Auswahl Anzeigen:** Lädt nur ein einzelnes Ereignis ins Programm.

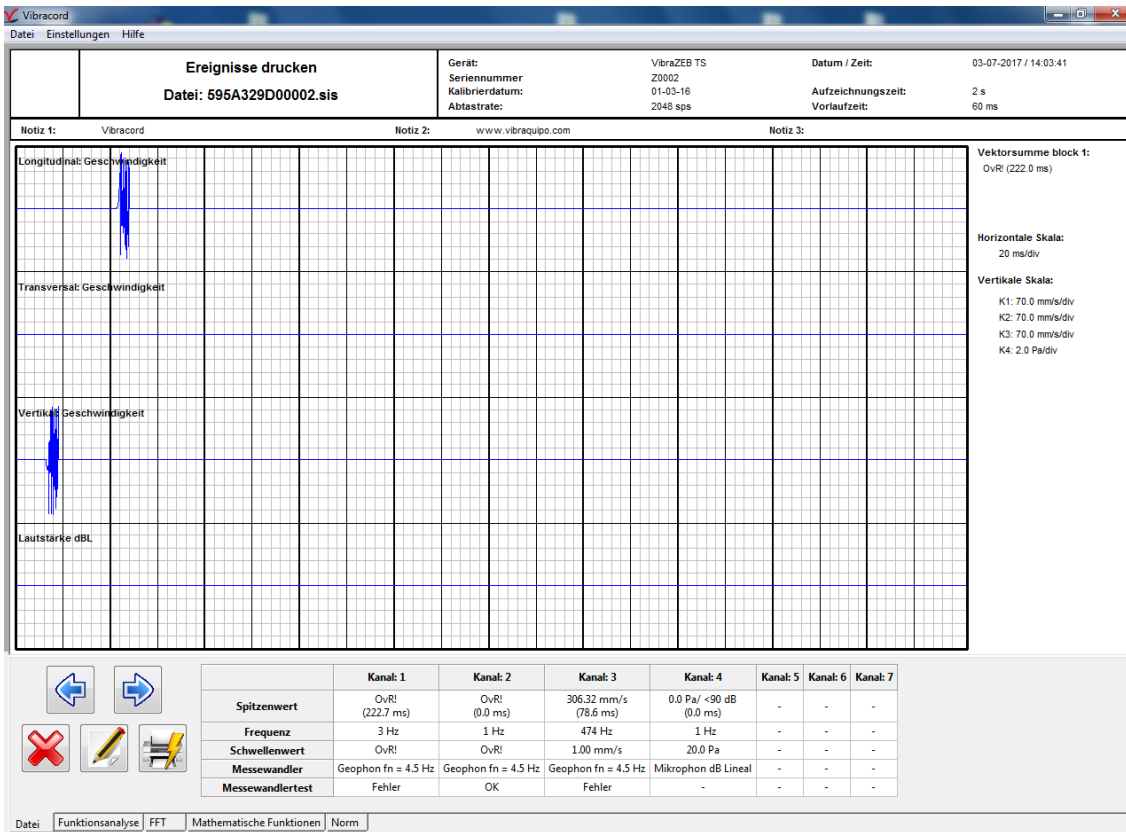


**Logbuch anzeigen:** Lädt die Logbucheinträge des Geräts.

**Filteroptionen:** Filtern Sie die Ereignisse im Verzeichnis nach Seriennummer, Notiz 1, Notiz 2 oder nach Datum. Zum Ausführen wählen Sie das Trichtersymbol.

## 1.4 Hauptseite - Datei

Die Hauptseite ermöglicht die Analyse von Schwingungskurven und Balkendiagrammen.



Das Fenster gliedert sich in:

Oben: Ereignisübersicht

Mitte: Schwingungskurve und Ereignisdaten

Unten: Navigationsflächen und Informationstabelle



Bewegt bei Mehrfachauswahl durch die einzelnen Ereignisse



Schließen: Schließt das Fenster und kehrt zur Ereignisauswahl zurück



Notizen editieren: Öffnet ein Fenster zum Editieren der Notizen

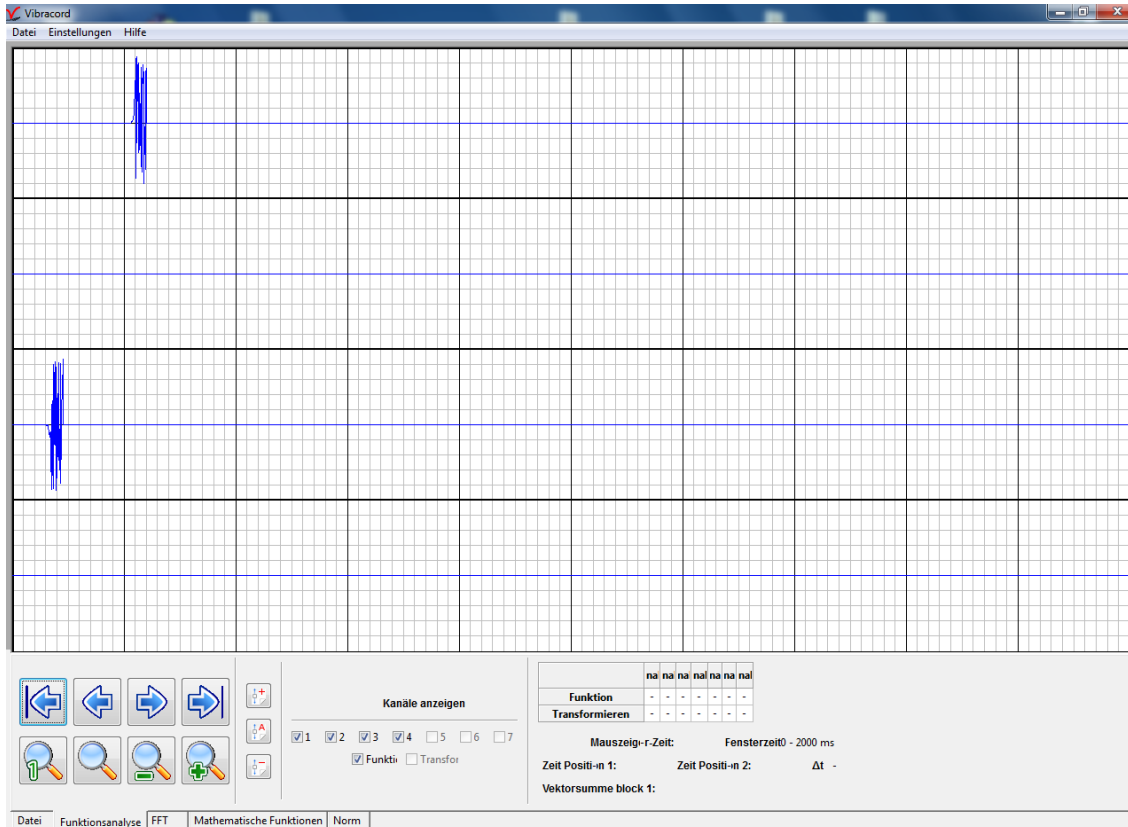


Drucken: Druckt ein Messprotokoll des aktuellen Ereignisses

Seitenreiter: Schalten Sie durch die einzelnen Seiten: Datei (diese Seite), Funktionsanalyse, FFT, mathematische Funktionen und Norm.

## 1.5 Funktionsanalyse

Diese Seite bietet diverse Möglichkeiten zur Betrachtung des zeitlichen Verlaufs.



Bewegt die Schwingungskurven (vor, zurück, Anfang, Ende)



Zoom der Kurven (größer, kleiner, voll, Auswahl (linke und rechte Maustaste setzen die Grenzen))



Skala Y-Achse (größer, kleiner, Automatik)

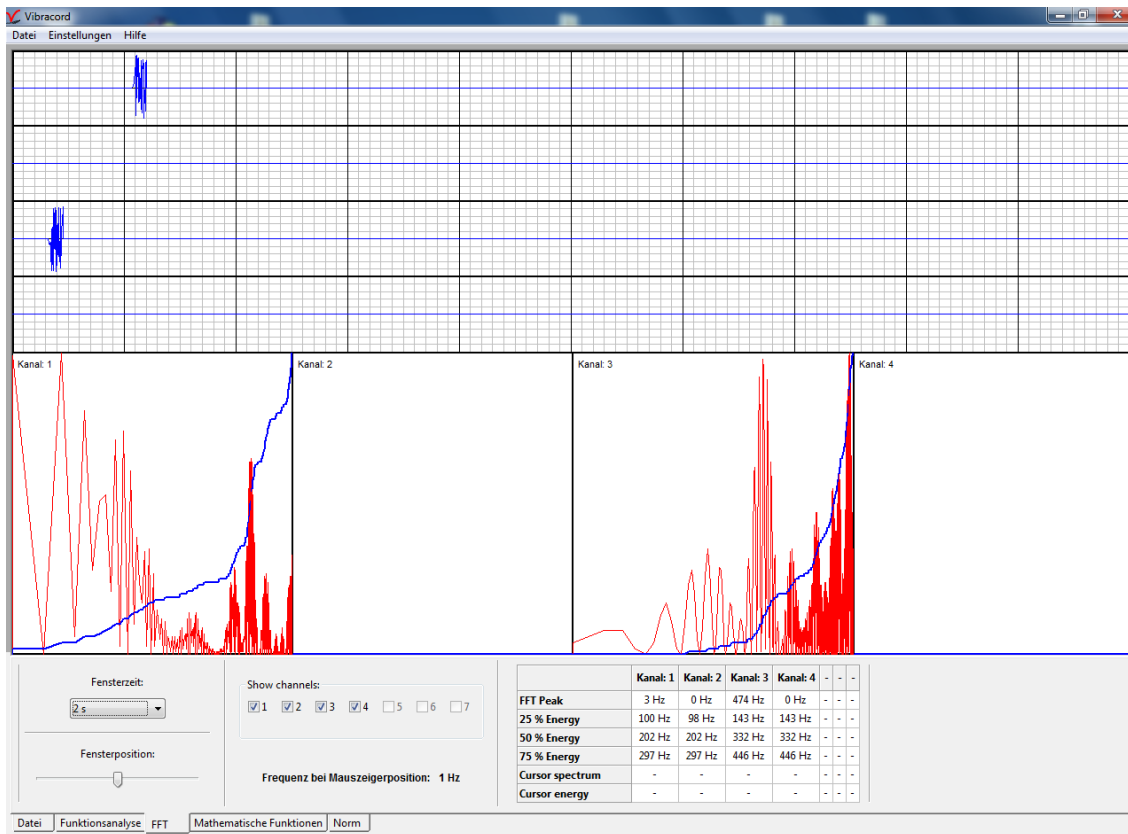


☒ 1 ☒ 2 Kanäle anzeigen

Datenfeld: Amplitude, Frequenz und transformierte Werte an der Mausposition

## 1.6 FFT

Diese Seite bietet eine erweiterte Frequenzanalyse mit der Fast-Fourier-Transformation. Dieses Fenster ist nur für Schwingungskurven verfügbar.



Fensterzeit: Verwenden Sie das Auswahlfeld um die FFT anzuwenden (invertiert-farbiges Rechteck im oberen Fenster)

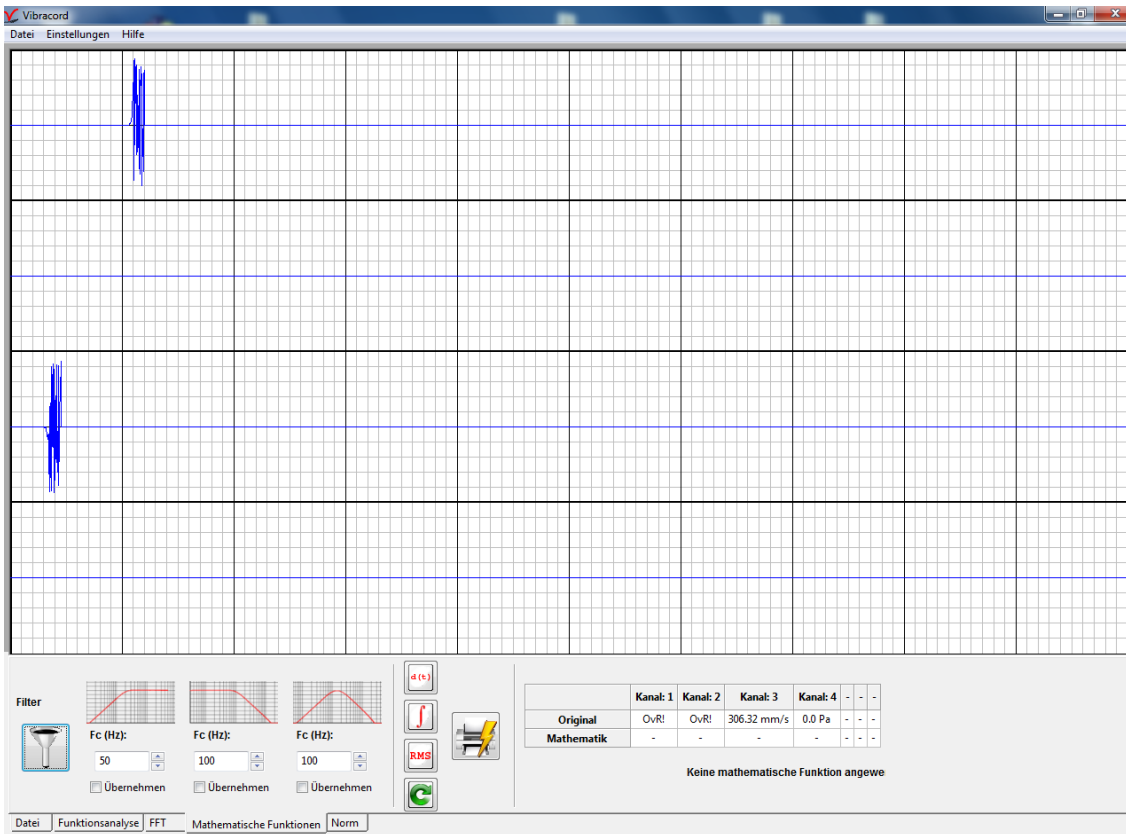
Fensterposition: Bewegt die Fensterposition durch die Kurve

Show channel: Zeigt oder versteckt die einzelnen Kanäle

Tabelle: Zeigt die berechneten Frequenzen und das Energiespektrum für alle Kanäle an.

## 1.7 Mathematische Funktionen

Diese Seite bietet diverse mathematische Funktionen.



Im Fenster werden die unveränderte Kurve (blau) und die berechnete Kurve (rot) dargestellt.



**Filter:** Es können Hochpass, Tiefpass und Bandpassfilter anhand ihrer Grenzfrequenz eingestellt werden. Zum Anwenden auf das Trichtersymbol drücken und beim jeweiligen Filter einen Haken setzen



**Ableitung:** Berechnet die Beschleunigung



**Integration:** Berechnet den Schwingweg



**RMS:** Berechnet den Effektivwert



**Rückgängig:** Entfernt die mathematische Berechnung

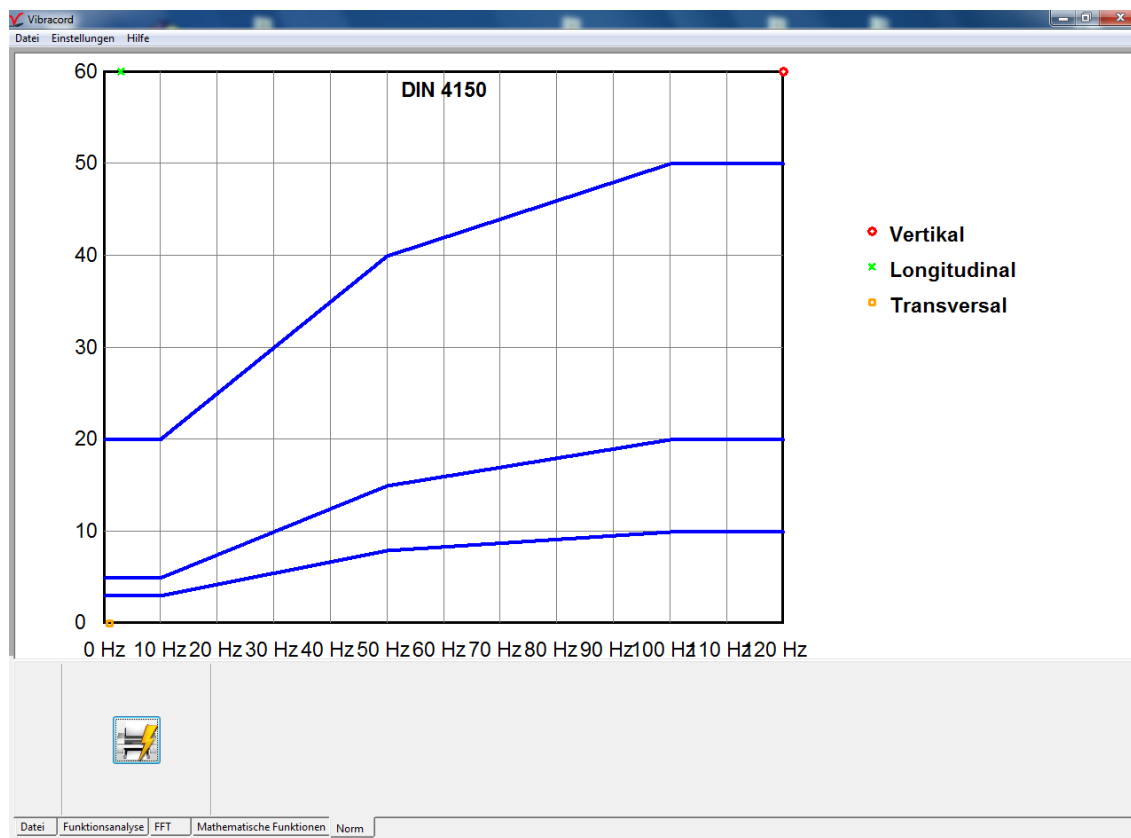


**Drucken:** Erstellt einen Ausdruck mit den angewendeten Funktionen

**Tabelle:** Zeigt die maximalen Werte von Originalkurve und mathematischer Funktion

## 1.8 Norm

Diese Seite zeigt das in den Einstellungen ausgewählte Beurteilungskriterium an.

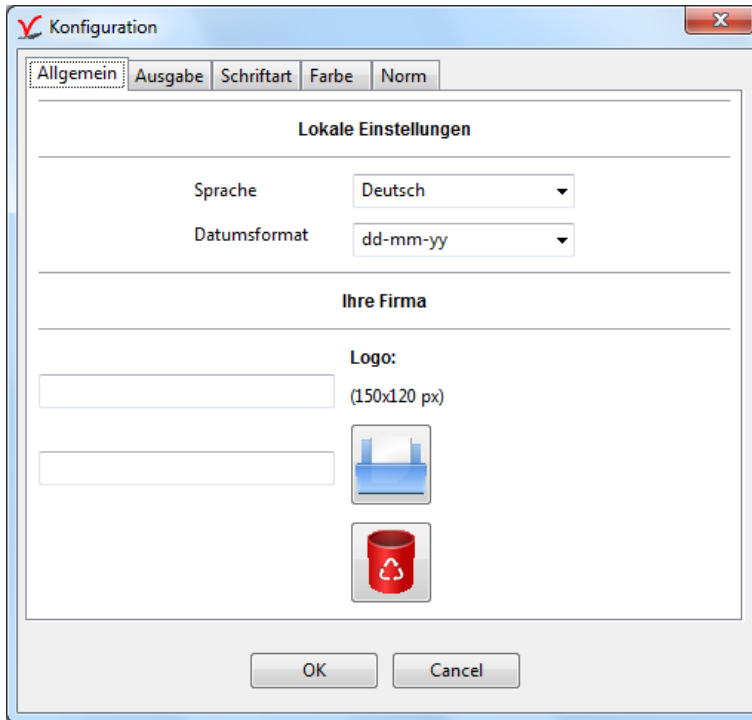


Erstellt einen Ausdruck des Beurteilungskriteriumdiagramms mit Messpunkten.

## 1.9 Konfiguration

Öffnen Sie die Konfiguration über **Einstellungen** → **Konfiguration**).

### Allgemein

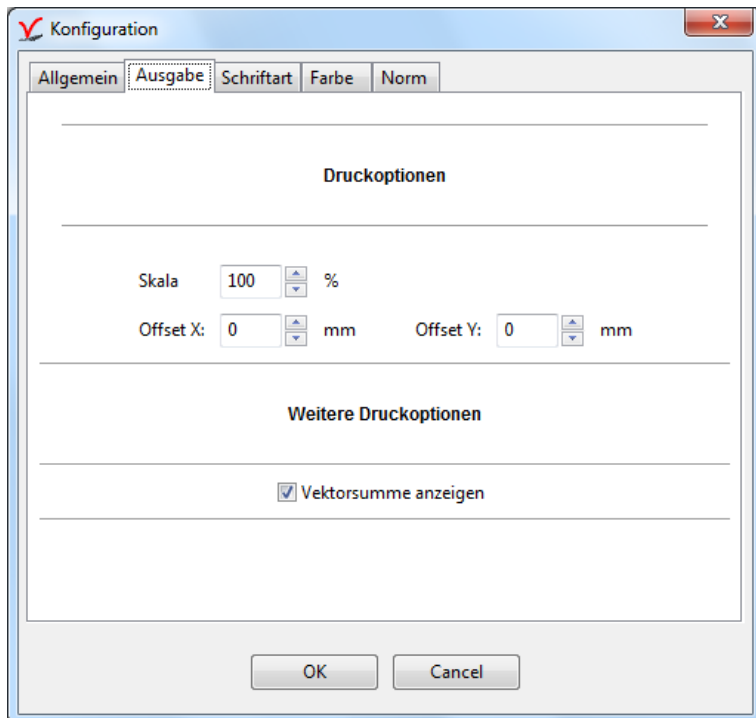


**Sprache:** Stellen Sie die Sprache für das Programm und die Ausdrücke ein (Das Programm muss zum Übernehmen der Änderungen neu gestartet werden).

**Datumsformat:** Wählen Sie das Datumsformat entsprechend Ihren Anforderungen.

Unter **Ihre Firma** können Sie in beiden Textfeldern beliebige Zeichen eintragen (z.B.: Firmenname und Sachbearbeiter) und ein Firmenlogo mit einer Größe von 150 x 120 Pixel im bmp-Format eintragen.

## Ausgabe



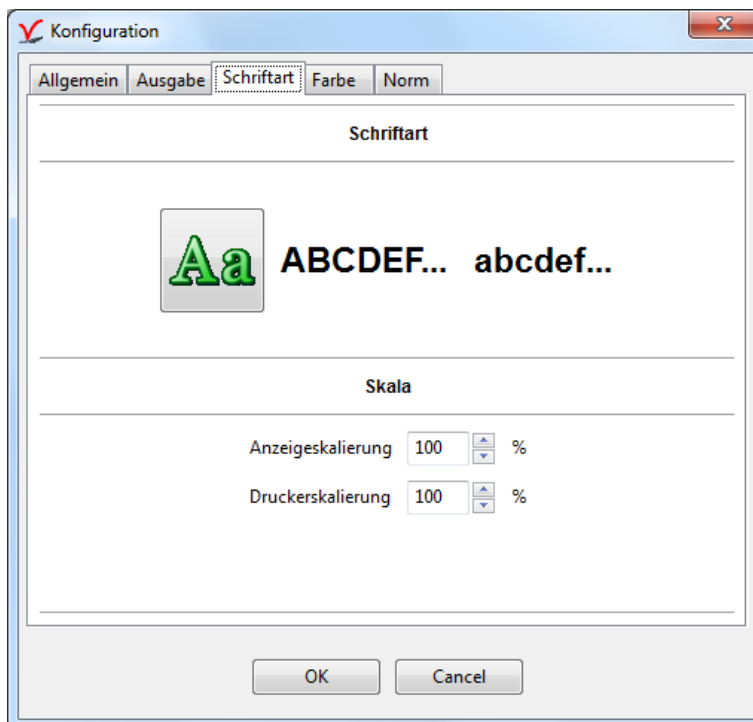
Skala: 100% entsprechen einer ganzen Seite (abhängig vom Papierformat im Drucker)

Offset: Falls der Ausdruck nicht mittig ist, kann hier eine Korrektur vorgenommen werden

Vektorsumme anzeigen: Es kann gewählt werden, ob die Vektorsumme bei den Ausdrucken mit angezeigt wird oder nicht.



## Schriftart



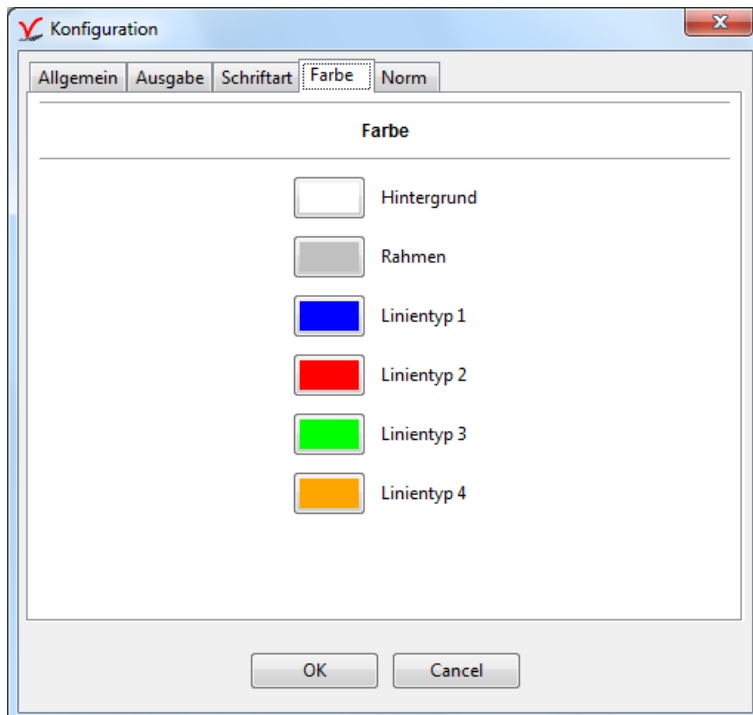
Schriftart ändern: Ändern der Schriftart für Programm und Ausdrücke

Sollten die Buchstaben und Zahlen zu groß/klein sein, kann eine Anpassung erfolgen:

Anzeigeskalierung: Passt die Darstellung im Programm an

Druckerskalierung: Passt die Darstellung der Ausdrücke an

## Farbe



Ändern Sie die Farben der Diagramme.

## Norm

Konfiguration

Allgemein Ausgabe Schriftart Farbe **Norm**

**Norm**

Auswahl des Beurteilungskriteriums: DIN 4150

**Analysemethode**

Analysemethode: FFT Spitzenwert

Frequenzbereich: 0-512 Hz

Achse X FFT: Logarithmisch

**Kriterium für Funktion**

☒ Nicht bearbeitete Funktion anzeigen

☒ Transformierte Funktion anzeigen

OK Cancel

Beurteilungskriterium: Wählen Sie eine Norm aus der Liste.

Analysemethode: Wählen sie das Verfahren zu Frequenzermittlung. Falls eine Norm ein Verfahren vorschreibt, wird die Auswahl überschrieben.

Frequenzbereich: Wählen Sie den Frequenzbereich.

Achse X FFT: Wählen Sie für die Darstellung der X-Achse entweder linear oder logarithmisch.

Nicht bearbeitete Funktion anzeigen: Zeigt die Originalkurve mit an.

Transformierte Funktion zeigen: Zeigt neben der Originalkurve auch die transformierte an.

### ***1.10 Regressionsanalyse (Export/English only)***

This utility allows the calculation of the charge – distance table in a blast with the recorded data.

Regression adjust window: In this window, you can see the regression adjustment, with the adjustment line, security line and the different points used for the study.

Charge – distance table window: In this window, you will see a graph with the distance (X axis) and the charge (Y axis). To know the maximum charge allowed for a specific distance, find the distance in the X axis, cut the blue line with a perpendicular and use a horizontal line at this point to find the charge value. The magenta lines limit the area where the study is reliable.

Component: Use these check boxes to enable or disable the components for the adjustment and / or show the graph.

Charge – distance table data: Introduce the maximum and minimum distance for the charge – distance table, and the maximum vibration value allowed.

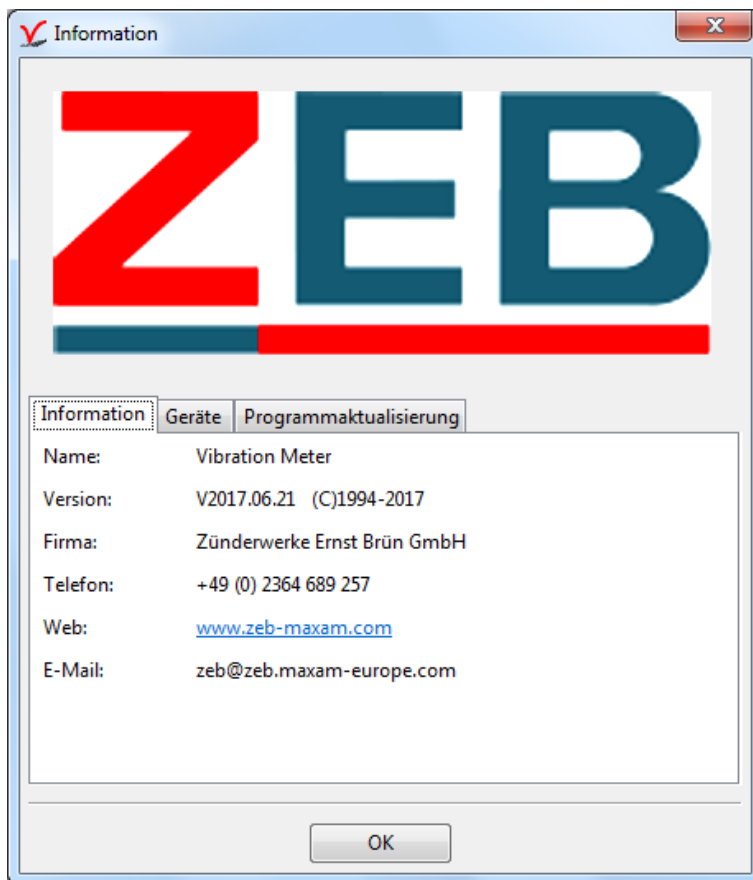
Advanced options: Introduce the confidence level of the security line (usually 95 %). By default, the program will calculate the best fit line, but it is possible to force the alfa / beta relation.

Data button: Use this button to introduce the data of the analysis. A dialog will appear to introduce it.

Calculate button: After introducing the data and selecting the values explained above, use this button to calculate the regression analysis.

Print button: Use this button to print a report.

## 1.11 Hilfe/Über



Zeigt die Version und die unterstützten Geräte an.

**HINWEIS:**

**Diese Bedienungsanleitung entspricht dem Stand Q3/2017.**

**Falls Sie weitere technische Fragen zu diesem oder einem anderen ZEB-Produkt haben, wenden Sie sich bitte per E-Mail an [zeb@zeb.maxam.net](mailto:zeb@zeb.maxam.net) oder telefonisch an +49 (0) 2364 689 -0.**