AMPIRE®

Scannen für die aktuellste Bedienungsanleitung



MAT-1

German Engineering. Out of the ordinary.

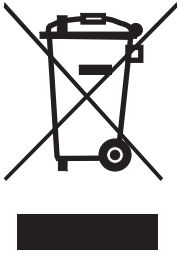
Version 1

Bedienungsanleitung

Owner's Manual

Bitte lesen Sie die komplette Anleitung aufmerksam durch bevor Sie es benutzen.
Before attempting to connect or operate this product, please read the instructions completely.

Umwelthinweise



- Elektronische Altgeräte gehören nicht in die Mülltonne.
- Wenn Sie dieses Gerät später entsorgen möchten, entfernen Sie sämtliche Kabel und Batterien und entsorgen diese getrennt voneinander in einer Recycling-Anlage in Ihrer Nähe.
- Alternativ können Sie dieses Gerät zur Entsorgung auch Ampire zurücksenden.
- Die Verpackung ist recycelbar. Entsorgen Sie die Verpackung in einem dafür vorgesehenen Sammelsystem.

Umwelthinweise und Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten samt Batterien (anwendbar für Länder, die ein separates Sammelsystem übernommen haben)

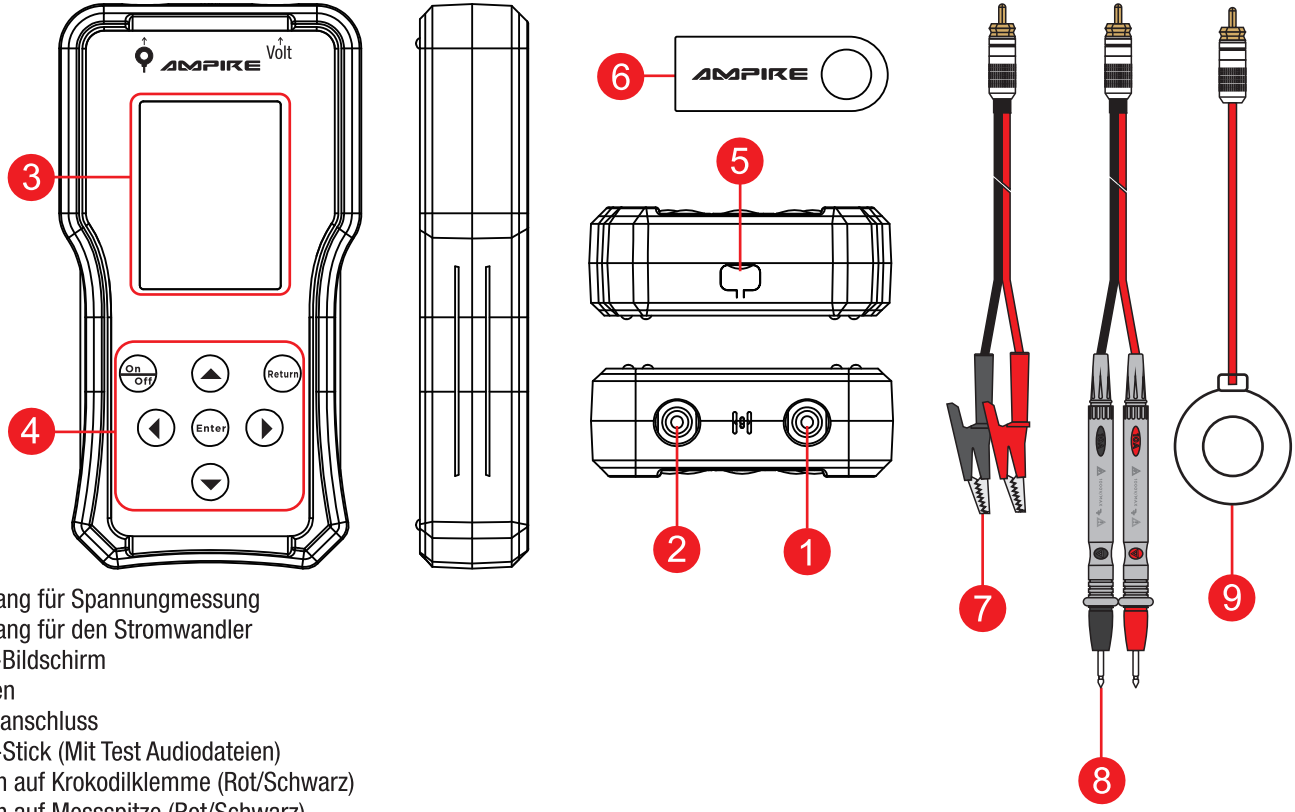
Wenn Sie dieses Produkt entsorgen wollen, entsorgen Sie es nicht über den normalen Hausmüll. Es gibt ein separates Sammelsystem für gebrauchte elektronische Geräte in Einklang mit den Rechtsvorschriften, die eine angemessene Behandlung, Verwertung und Recycling erfordern. Kontaktieren Sie Ihre lokale Behörde für Details bei der Suche nach eine Recycling-Anlage in Ihrer Nähe. Die Ordnungsgemäße Verwertung und Entsorgung trägt dazu bei, Ressourcen zu schonen und schädliche Auswirkungen auf unsere Gesundheit und die Umwelt zu verhindern.

CE

Hiermit erklärt Ampire Electronics GmbH & Co.KG, dass der Audiotester MAT-1 den Richtlinien 2014/30/EU, 2014/35/EU und 2011/65/EU entspricht. Den vollständigen Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: https://www.ce.ampire.de

© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Lieferumfang



(1). Eingang für Spannungmessung
(2). Eingang für den Stromwandler
(3). LCD-Bildschirm
(4). Tasten
(5). Ladeanschluss
(6). USB-Stick (Mit Test Audiodateien)
(7). Cinch auf Krokodilklemme (Rot/Schwarz)
(8). Cinch auf Messspitze (Rot/Schwarz)
(9). Stromwandler (CT)

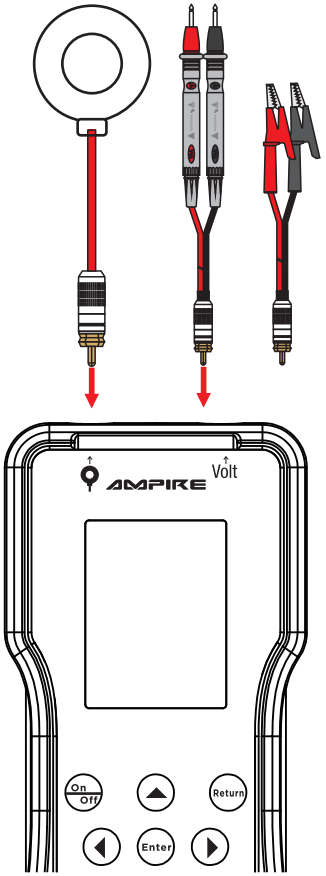
© 2026 AMPIRE Electronics – Subject to correction and technical modifications

Anschluss

Wichtiger Hinweis:
An die linke Cinch- Buchse darf ausschließlich der Stromwandler angeschlossen werden.

Nutzen Sie auf keinen Fall den Linken Eingang zur Spannungsmessung, dies kann das MAT-1 und das gemessene Gerät beschädigen.

Achten Sie auf die Korrekte Anschlussweise diese ist für jede Messung in dieser Anleitung einzeln nochmal ausführlich erklärt.



© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Grundlegende Bedienung & Inbetriebnahme

Ein- und Ausschalten

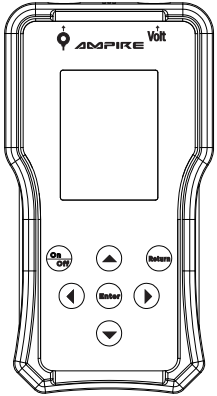
- **Einschalten:** Drücken Sie kurz die Taste [On/Off]. Das Gerät schaltet sich ein und öffnet das Hauptmenü.
- **Ausschalten:** Halten Sie die Taste [On/Off] für ca. 2 Sekunden gedrückt.
- **Automatische Abschaltung:** Erfolgt 5 Minuten lang keine Bedienung und liegt kein Signal an, schaltet sich das Gerät zum Schonen des Akkus automatisch ab.

Menüsteuerung

- **Navigieren:** Nutzen Sie die Pfeiltasten [▲] und [▼], um die Gewünschte Funktion im Menü zu wählen.
- **Auswählen / Bestätigen:** Drücken Sie die Taste [Enter], um die markierte Funktion zu starten.
- **Zurück:** Mit der Taste [Return] verlassen Sie die aktuelle Funktion und kehren zum vorherigen Menü bzw. zur Hauptseite zurück.

Akku & Ladevorgang

- **Akkustand:** Der aktuelle Ladezustand wird oben rechts im Display über ein Batteriesymbolangezeigt.
- **Aufladen:** Schließen Sie bei schwachem Akku ein passendes Ladekabel an den USB-C-Anschluss an der Unterseite des Geräts an.
- **Sicherheitshinweis:** Während des Ladevorgangs ist der Messbetrieb aus Sicherheits- und Genauigkeitsgründen deaktiviert.



© 2026 AMPIRE Electronics – Subject to correction and technical modifications

Spannungsmessung (DC)

Zur Prüfung von Starter- und Zusatzbatterien, Netzteilen oder statischen Gleichspannungs-Offsets in Audioanlagen.

- **Messbereich:** ±100 V

Anschluss & Messdurchführung

1. Passendes Messkabel wählen:

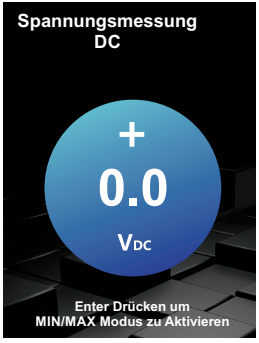
- **Cinch auf Krokodilklemmen:** Für feste, dauerhafte Verbindungen (z. B. Schraubklemmen, Polklemmen).
- **Cinch auf Messspitzen:** Für punktuelle Prüfungen an Sicherungshaltern, Steckern oder Platinenkontakten.

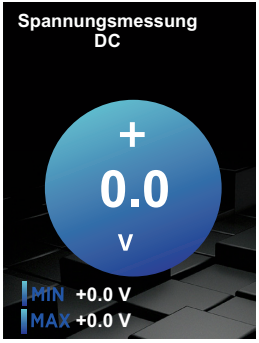
2. **Messbuchse anschließen:** Stecken Sie den Cinch-Stecker in die **weiße Cinch-Buchse** (oben rechts am Hauptgerät).
3. **Kontakte verbinden:** Schließen Sie die Klemmen bzw. Prüfspitzen an die zu messenden Pole an (in der Regel Rot an Plus, Schwarz an Minus/Masse).
4. **Messwert ablesen:** Der gemessene Spannungswert wird in Echtzeit auf dem Display angezeigt.

Automatische Polaritätserkennung: *Das Gerät erkennt die Ausrichtung der Spannung selbstständig. Liegt an der roten Messleitung ein negatives Potenzial gegenüber der schwarzen Masseleitung an, wird der Wert automatisch mit einem Minuszeichen dargestellt (z. B. -12,4 V). Ein versehentliches Vertauschen führt innerhalb des Messbereichs von ±100 V zu keinen Schäden.*

Min-/Max-Aufzeichnung (Erweiterte Funktion)

- **Aufzeichnung aktivieren:** Drücken Sie während der laufenden Messung die Taste **[Enter]**, um die Speicherung von Maximal- und Minimalwerten zu starten.
- **Statistik zurücksetzen:** Drücken Sie erneut **[Enter]**, um die erfassten Werte zu löschen und eine neue Messreihe zu beginnen.





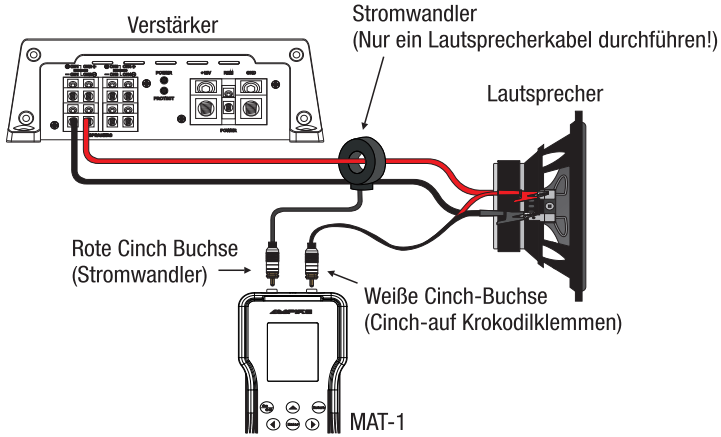
© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Audio Multimeter (Spannung, Strom, Leistung & Impedanz)

Das Audio Multimeter analysiert das Signal am Ausgang eines Leistungsverstärkers. Es misst Spannung, Strom und Frequenz und berechnet daraus Scheinleistung, Leistungsfaktor, Wirkleistung und die reale Wechselstromimpedanz des angeschlossenen Lautsprechers.

Messbereich & Parameter

Messgröße	Anzeige	Messbereich
Wechselspannung	V-AC	0 - 150 Veff (VRMS)
Wechselstrom	A-AC	0 - 100 Aeff (ARMS)
Signalfrequenz	FREQ	5 Hz - 20 kHz
Wechselstromimpedanz	IMP	0- 200 Ω
Scheinleistung	APPPWR	0 - 15.000 VA
Leistungsfaktor	LF	50 - 100 %
Wirkleistung	P	0 - 15.000 W
Maximalleistung (Peak)	P MAX	0 - 15.000 WMAX



Anschluss & Messaufbau

1. Wechselspannung & Signalfrequenz (weiße Cinch-Buchse)

- Stecken Sie das Cinch-auf-Krokodilklemmen-Kabel in die **weiße Cinch-Buchse** (oben rechts am Gerät).
- Verbinden Sie die Klemmen mit den Lautsprecherausgängen des Verstärkers (Plus und Minusparallel abgreifen).

2. Wechselstrommessung via Stromwandler (rote Cinch-Buchse)

1. Schalten Sie das Verstärkersystem vollständig aus.
2. Trennen Sie **eine** der beiden Adern zwischen Verstärker und Lautsprecher auf (entweder die Plus- oder die Minusleitung niemals beide Adern zusammen durchführen).
3. Führen Sie diese eine Ader durch die Ringöffnung des mitgelieferten Stromwandlers (CT) und klemmen Sie das Kabel anschließend wieder ordnungsgemäß am Lautsprecher an.
4. Stecken Sie den Cinch-Stecker des Stromwandlers in die **rote Cinch-Buchse** (oben links am Hauptgerät).
5. Schalten Sie das System ein und geben Sie ein Audiosignal aus (Testtöne vom USB-Stick nutzen, oder anderen Quelle ihres Wiedergabegerät.). Der Laststrom wird sofort erfasst.

© 2026 AMPIRE Electronics – Subject to correction and technical modifications

Audio Multimeter (Spannung, Strom, Leistung & Impedanz)

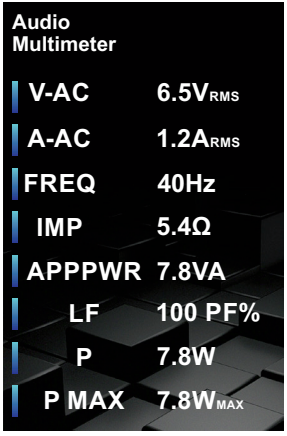
WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS:

! Trennen Sie den Stromwandler während des laufenden Betriebs niemals vom Hauptgerät! An den offenen Kontakten eines unbelasteten Stromwandlers können lebensgefährliche Hochspannungsspitzen entstehen, die das Messgerät zerstören oder schwere Personenschäden verursachen können.

Hinweise für genaue Messungen

- Mindest-Signalpegel: Eine präzise Bestimmung der Frequenz setzt voraus, dass das Eingangssignal eine ausreichende Mindestamplitude aufweist.
- Leistung & Impedanz berechnen: Leistungsfaktor (LF), Impedanz (IMP) und Wirkleistung (P) können nur ermittelt werden, wenn Wechselspannung (weiße Buchse) und Wechselstrom (rote Buchse) zeitgleich erfasst werden.
- Maximalwert zurücksetzen: Drücken Sie die Taste [Enter], um den in der Statistik erfassten Spitzenwert (P MAX) auf null zu setzen und neu zu starten.





WICHTIGER HINWEIS ZUM LAUTSPRECHERSCHUTZ (Eigenverantwortung):

Das Messgerät arbeitet als reines Diagnose- und Anzeigeinstrument. Es besitzt keine integrierten Schutzschaltungen, Limiter oder automatischen Abschaltungen für die angeschlossene Audioanlage.

! *Werden für die Leistungsmessung extrem hohe Lautstärken gewählt oder wird der Verstärker bis an seine Leistungsgrenze (oder ins Clipping) ausgesteuert, besteht akute Gefahr von schweren mechanischen oder thermischen Schäden an den Lautsprechern (z. B. Überhitzung der Schwingspule oder Anschlagen der Membran). Sie sind als Anwender selbst dafür verantwortlich, die Belastungsgrenzen Ihrer Lautsprecher und Komponenten zu überwachen und die Signalzufuhr bei Anzeichen von Verzerrungen oder Überlastung sofort zu reduzieren.*

© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Filter Kalibrierung (Crossover / Trennfrequenzen)

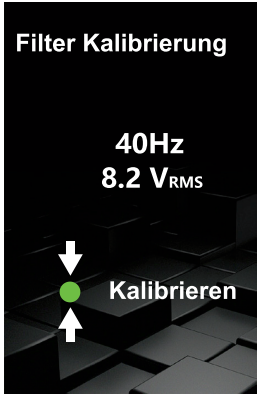
Mit dieser Funktion stellen Sie die analogen Drehregler von Tiefpass- (LPF) oder Hochpassfiltern (HPF) am Verstärker exakt auf Ihre gewünschte Trennfrequenz ein – ohne Ungenauigkeiten durch unpräzise Skalen.

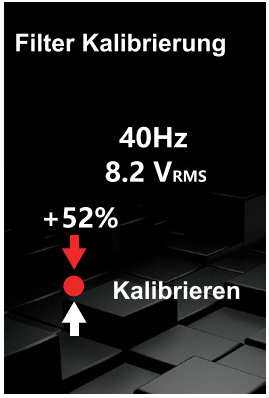
Vorbereitung (Sehr wichtig!)

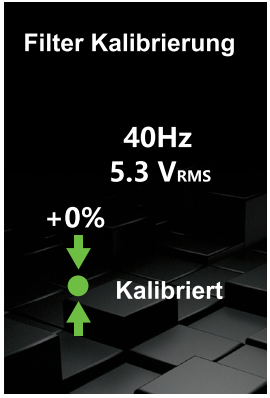
1. Stellen Sie vor Beginn alle Klangregler an Radio, Signalprozessor (DSP) und Verstärker (z. B. Bass, Höhen, Bass-Boost) auf **neutral / linear** (Flat-Modus).
2. Deaktivieren Sie eventuelle Equalizer.
3. Nach Abschluss der Kalibrierung können Sie Ihre gewohnten Klangeinstellungen wieder aktivieren.

Anzeigen im Display verstehen

- **Spannung & Frequenz:** Zeigen die aktuellen Messwerte des anliegenden Prüfsignals.
- **Kreissymbol:**
  - **Grün:** Signalpegel ausreichend bzw. Zielfrequenz exakt erreicht.
  - **Rot:** Referenzwert wurde erfolgreich abgespeichert.
- **Richtungspfeile:** Zeigen an, in welche Richtung Sie den Regler am Verstärker drehen müssen. Verschwinden die Pfeile oder ändert sich die Richtung, haben Sie den optimalen Punkt überschritten.







WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS (Lautsprecherschutz):

*Führen Sie diese Messung nach Möglichkeit **ohne angeschlossene Lautsprecher** durch. Da die interne Frequenzweiche während des Einmessens vorübergehend auf „Full Range"(ungefiltert) gestellt wird, können Testsignale empfindliche Lautsprecher insbesondere Hoch- und Mitteltöner irreparabel beschädigen. Subwoofer sind gegenüber tieffrequenten Signalen robuster, können bei Überlastung jedoch ebenfalls Schaden nehmen.*

Lässt sich ein Betrieb ohne Lautsprecher nicht vermeiden, wählen Sie an der Signalquelle stets einen möglichst niedrigen Lautstärkepegel, der für das Erreichen der grünen Statusanzeige gerade ausreicht.

© 2026 AMPIRE Electronics – Subject to correction and technical modifications

Schritt für Schritt: Tiefpassfilter (Low-Pass / LPF) einstellen

1. **Verbinden:** Verbinden Sie den Lautsprecherausgang des betreffenden Verstärkerkanals über das Messkabel mit der **weißen Cinch-Buchse** (oben rechts).
2. **Testton abspielen:** Spielen Sie einen Testton (Testtöne vom USB-Stick nutzen, oder anderen Quelle ihres Wiedergabegerät.) mit Ihrer gewünschten Ziel-Trennfrequenz ab (z.B. 80 Hz für Subwoofer, idealerweise als Dauerschleife). Stellen Sie die Lautstärke der Audioquelle zunächst ganz leise.
3. **Filter öffnen:** Stellen Sie den Weichenschalter am Verstärker auf **Full Range** (Allpass) oder drehen Sie den Tiefpassregler auf den maximalen Frequenzwert.
4. **Referenz einmessen:** Erhöhen Sie langsam die Lautstärke, bis das **Kreissymbol im Display grün** leuchtet. Drücken Sie sofort die Taste **[Enter]**, um diesen Pegel als Referenz zu speichern. Das Symbol wechselt auf **Rot**.
5. **Trennfrequenz abgleichen:**
   - Schalten Sie die Frequenzweiche am Verstärker auf **Low-Pass** (LPF).
   - Drehen Sie den Frequenzregler langsam herunter. Orientieren Sie sich an den Richtungspfeilen im Display.
   - Sobald das **Kreissymbol wieder grün** leuchtet, ist die Tiefpass-Trennfrequenz exakt auf den Testton kalibriert.

Schritt für Schritt: Hochpassfilter (High-Pass / HPF) einstellen

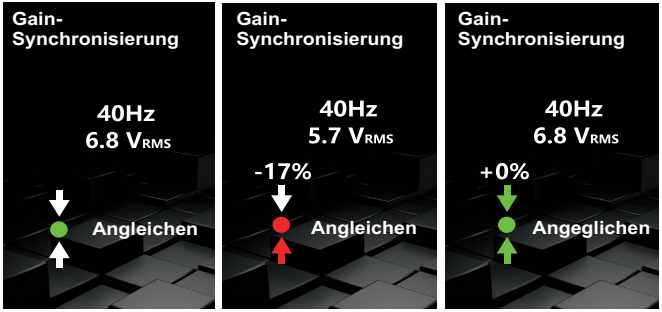
1. **Verbinden:** Verbinden Sie den Lautsprecherausgang mit der **weißen Cinch-Buchse** oben rechts.
2. **Testton abspielen:** Spielen Sie einen Testton (Testtöne vom USB-Stick nutzen, oder anderen Quelle ihres Wiedergabegerät.) mit der gewünschten Hochpass-Trennfrequenz ab (z. B. 80 Hz oder 120 Hz als Dauerschleife), Lautstärke zunächst auf Minimum.
3. **Filter öffnen:** Stellen Sie den Schalter der Weiche auf Full Range oder drehen Sie den Hochpassregler auf den kleinstmöglichen Wert.
4. **Referenz einmessen:** Lautstärke behutsam erhöhen, bis das Kreissymbol grün aufleuchtet. Drücken Sie die Taste [Enter], um den Referenzwert zu sichern (Symbol wird Rot).
5. **Trennfrequenz abgleichen:**
   - Schalten Sie die Frequenzweiche am Verstärker auf **High-Pass** (HPF).
   - Drehen Sie den Regler langsam höher, bis das Kreissymbol wieder grün leuchtet. Die Hochpass-Trennfrequenz ist nun präzise eingestellt.

Hinweis: Drücken Sie **[Return]**, um zur Hauptseite zurück zukehren. Ein erneutes Aufrufen der Funktion startet die Kalibrierung von vorn.

© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Verstärker Synchronisierung (Gain-Synchronisierung)

Dient dem exakten Pegelabgleich zwischen zwei Verstärkern oder separaten Kanälen, damit diese bei gleicher Lautstärkeeinstellung identische Ausgangsspannungen liefern (wichtig z.B. bei zwei Subwoofer-Endstufen oder Stereo-Monoblöcken).



WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS (Gehör- & Lautsprecherschutz):

*Führen Sie den Verstärkungsabgleich nach Möglichkeit **ohne angeschlossene Lautsprecher** durch. Da während der Messung permanente Sinus-Testtöne (z. B. 40 Hz oder 1 kHz) abgespielt werden, wird den Schwingspulen eine kontinuierliche Dauerleistung zugeführt. Dies kann insbesondere bei Hoch- und Mitteltönern innerhalb kürzester Zeit zu thermischen Schädenführen und erzeugt zudem extrem laute, das Gehör gefährdende Pegel.*

Müssen die Lautsprecher während der Messung angeschlossen bleiben, wählen Sie an der Signalquelle eine möglichst geringe Lautstärke, die gerade ausreicht, damit das grüne Kreissymbol im Display stabil aufleuchtet.

Vorgehensweise Schritt für Schritt

1. **Referenz-Verstärker verbinden:**
   Schließen Sie den Lautsprecherausgang des Hauptverstärkers (Referenz) an die **weiße Cinch-Buchse** des Messgeräts an.
2. **Testton starten:** (Testtöne vom USB-Stick nutzen, oder anderen Quelle ihres Wiedergabegerät.)
   Spielen Sie einen passenden Sinus-Testton in Dauerschleife ab:
   - **Subwoofer / Bass:** Empfohlen wird **40 Hz**.
   - **Mittel- / Hochton / Vollbereich:** Empfohlen wird **1 kHz**.

   Signalquelle zunächst auf minimale Lautstärke einstellen.
3. **Referenzpegel einlesen:**
   Erhöhen Sie die Lautstärke an der Audioquelle vorsichtig bis zur gewünschten Abhörlautstärke, bis das **grüne Kreissymbol** im Display aufleuchtet. Drücken Sie **[Enter]**. Der Referenzpegel ist nun dauerhaft im Gerät gespeichert.
4. **Zweiten Verstärker verbinden:**
   Trennen Sie die Messleitungen vom Referenzverstärker und schließen Sie diese an den Ausgang des anzupassenden zweiten Verstärkers an. (Wichtig: Die Lautstärkeeinstellung an der Audioquelle darf ab jetzt nicht mehr verändert werden!)
5. **Gain anpassen:**
   Drehen Sie den Eingangs-Empfindlichkeitsregler (Gain / Level) des zweiten Verstärkers langsam nach oben oder unten, bis das Kreissymbol im Display erneut grün aufleuchtet. Beide Verstärker sind nun exakt auf dasselbe Spannungsniveau kalibriert.

***Hinweis:** Drücken Sie [Return], um abzubrechen. Rufen Sie die Funktion erneut auf, um den Vorgang neu zu starten.*

© 2026 AMPIRE Electronics – Subject to correction and technical modifications

Spracheinstellungen

Zur Auswahl der Menüsprache:

1.Wählen Sie im Hauptmenü den Punkt **Sprache** (oder Language) mit den Tasten [▲] und [▼] aus und drücken Sie **[Enter]**.

2.Markieren Sie die gewünschte Sprache mit den Pfeiltasten.

3.Bestätigen Sie mit **[Return]**, um die Einstellung zu speichern und zum Hauptmenü zurückzukehren.



© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Environmental Reference



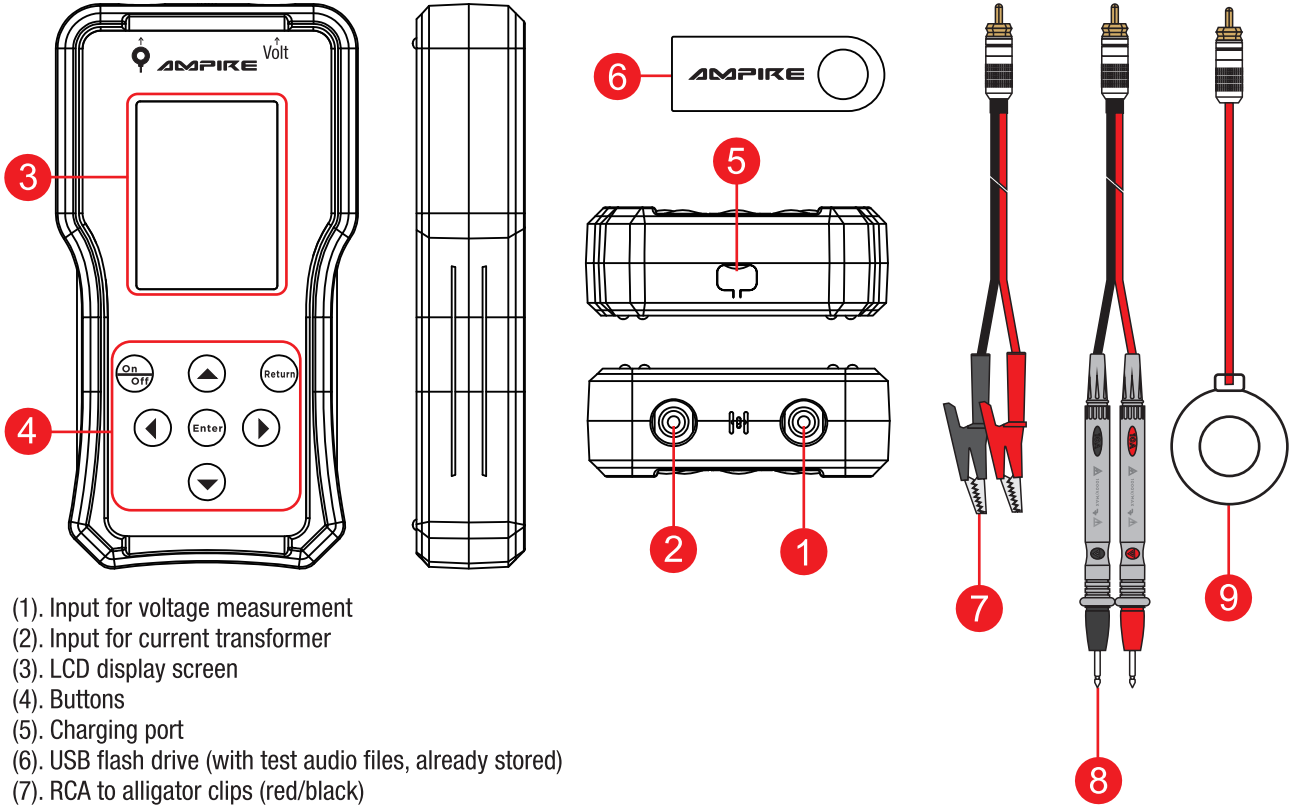
- Old electronic devices do not belong in the garbage can.
- If you later want to dispose of this device, remove all cables and batteries and dispose of them separately at a recycling facility in your area.
- Alternatively, you can return this device to Ampire for disposal.
- The packaging is recyclable. Dispose of the packaging in a designated collection system.

Environmental instructions and information on the disposal of electrical and electronic equipment including batteries (applicable to countries that have adopted a separate collection system)
If you want to dispose of this product, do not dispose of it with your normal household waste. There is a separate collection system for used electronic equipment in accordance with legal requirements that require appropriate treatment, recovery and recycling. Contact your local authority for details on finding a recycling facility in your area. Proper recycling and disposal helps to conserve resources and prevent harmful effects on our health and the environment.

CE

Hereby Ampire Electronics GmbH & Co.KG declares that the Audio Tester MAT-1 complies with the directives 2014/30/EU, 2014/35/EU and 2011/65/EU. The full text of the EU Declaration of Conformity in German language is available at the following Internet address: https://www.ce.ampire.de

What's Included



(1). Input for voltage measurement
(2). Input for current transformer
(3). LCD display screen
(4). Buttons
(5). Charging port
(6). USB flash drive (with test audio files, already stored)
(7). RCA to alligator clips (red/black)
(8). RCA to test probes (red/black)
(9). Current Transformer (CT)

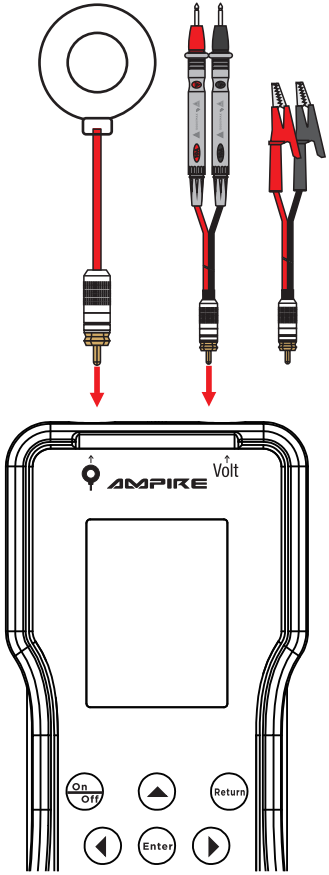
© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Connection

Important Note:
Only the voltage converter may be connected to the left RCA jack.

Under no circumstances should you use the left input for voltage measurement; doing so may damage the MAT-1 and the device being measured.

Make sure to connect the device correctly; the correct connection procedure is explained in detail for each measurement in this manual.



Basic Operation & Setup

Turning the Device On and Off

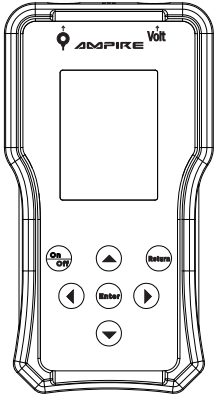
- **Turn On:** Briefly press the [On/Off] button. The device turns on and opens the main menu.
- **Turn Off:** Press and hold the [On/Off] button for about 2 seconds.
- **Automatic Shutdown:** If no operation is performed and no signal is received for 5 minutes, the device will automatically shut down to conserve battery power.

Menu Navigation

- **Navigate:** Use the arrow keys [▲] and [▼] to select the desired function from the menu.
- **Select / Confirm:** Press the [Enter] button to start the highlighted function.
- **Back:** Press the [Return] key to exit the current function and return to the previous menu or the main screen.

Battery & Charging

- **Battery Level:** The current battery level is shown in the upper right corner of the display via a battery icon.
- **Charging:** If the battery is low, connect a compatible charging cable to the USB-C port at the bottom of the device.
- **Safety Note:** For safety and accuracy reasons, measurement mode is disabled during charging.



© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

DC Voltage Measurement

For testing starter and auxiliary batteries, power supplies, or static DC voltage offsets in audio systems.

- **Measurement range: ±100 V**

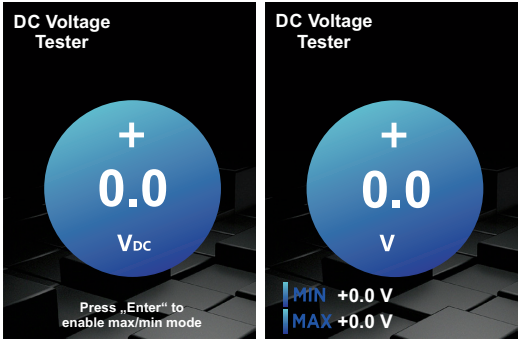
Connection & Measurement Procedure

1. **Select the appropriate test lead:**
   - **RCA to alligator clips:** For fixed, permanent connections (e.g., screw terminals, pole terminals).
   - **RCA to test probes:** For spot testing on fuse holders, plugs, or circuit board contacts.
2. **Connect the measurement jack:** Plug the RCA plug into the white RCA jack (top right on the main unit).
3. **Connect the contacts:** Connect the clamps or test probes to the terminals to be measured (usually red to positive, black to negative/ground).
4. **Read the measurement:** The measured voltage value is displayed in real time on the screen.

Automatic polarity detection: *The device automatically detects the polarity of the voltage. If the red test lead has a negative potential relative to the black ground lead, the value is automatically displayed with a minus sign (e.g., -12.4 V). Accidental reversal within the measurement range of ±100 V will not cause any damage.*

Min/Max Recording (Advanced Function)

- **Activate recording:** Press the [Enter] key during a measurement to start recording maximum and minimum values.
- **Reset statistics:** Press [Enter] again to clear the recorded values and start a new measurement series.

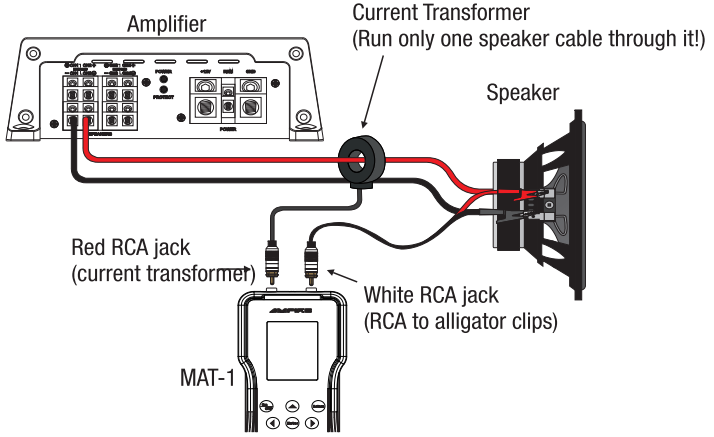


Audio Multimeter (Voltage, Current, Power and Impedance)

The Audio Multimeter analyzes the signal at the output of a power amplifier. It measures voltage, current, and frequency, and uses these values to calculate apparent power, power factor, active power, and the true AC impedance of the connected loudspeaker.

Measurement Range & Parameters

Measured quantity	Display	Measurement Range
AC voltage	ACV	0 - 150 Veff (VRMS)
Alternating current	ACA	0 - 100 Aeff (ARMS)
Signal frequency	FREQ	5 Hz - 20 kHz
AC impedance	IMP	0- 200 Ω
Reactive power	APPPWR	0 - 15.000 VA
Power Factor	PWRF	50 - 100 %
Active power	P	0 - 15.000 W
Maximum Power (Peak)	P MAX	0 - 15.000 WMAX



Connection & Test Setup

1. AC Voltage & Signal Frequency (white RCA jack)

- Plug the RCA-to-alligator clip cable into the white RCA jack (top right of the device).
- Connect the alligator clips to the amplifier's speaker outputs (tap the positive and negative terminals in parallel).

2. AC Measurement via Current Transformer (Red RCA Jack)

1. Turn off the amplifier system completely.
2. Disconnect one of the two wires between the amplifier and the speaker (either the positive or the negative wire—never disconnect both wires at the same time).
3. Feed this single wire through the ring opening of the supplied current transformer (CT), then reconnect the cable properly to the speaker.
4. Plug the current transformer's RCA plug into the red RCA jack (top left on the main unit).
5. Turn on the system and output an audio signal (test tone at the desired measurement frequency). The load current is detected immediately.

© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Audio Multimeter (Voltage, Current, Power and Impedance)

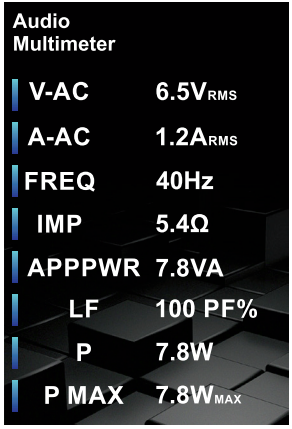
IMPORTANT SAFETY NOTICE:

! Never disconnect the current transformer from the main unit while the system is in operation! Life-threatening high-voltage spikes can occur at the exposed contacts of an unloaded current transformer, which can destroy the measuring device or cause serious personal injury.

Guidelines for Accurate Measurements

- Minimum signal level: Accurate frequency determination requires that the input signal have a sufficient minimum amplitude.
- Calculating Power & Impedance: Power factor (PF), impedance (IMP), and active power (P) can only be determined if AC voltage (white jack) and AC current (red jack) are measured simultaneously.
- Reset maximum value: Press the [Enter] key to reset the peak value (P MAX) recorded in the statistics to zero and start over.





IMPORTANT NOTE ON SPEAKER PROTECTION (User Responsibility):

This meter is intended solely as a diagnostic and display instrument. It does not have any built-in protection circuits, limiters, or automatic shut-off features for the connected audio system.

! *If extremely high volume levels are selected for power measurement, or if the amplifier is driven to its power limit (or into clipping), there is an acute risk of serious mechanical or thermal damage to the speakers (e.g., overheating of the voice coil or the diaphragm hitting the enclosure). As the user, you are personally responsible for monitoring the load limits of your speakers and components and for immediately reducing the signal level at the first signs of distortion or overload.*

© 2026 AMPIRE Electronics – Subject to correction and technical modifications

Filter Calibration (Crossover / Cutoff Frequencies)

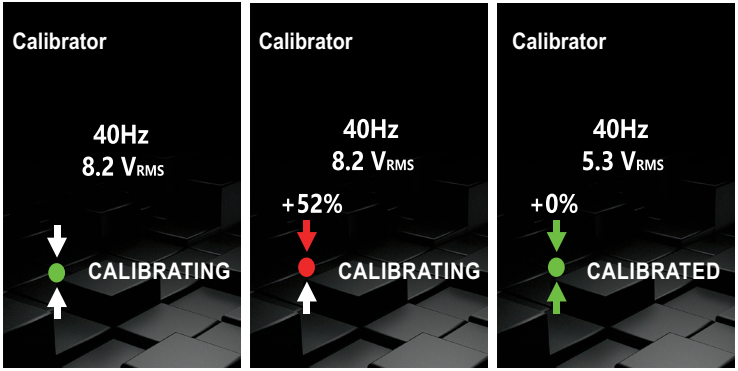
This feature allows you to precisely set the analog knobs for low-pass (LPF) or high-pass (HPF) filters on the amplifier to your desired cutoff frequency—without inaccuracies caused by imprecise scales.

Preparation (Very important!)

1. Before you begin, set all tone controls on the radio, signal processor (DSP), and amplifier (e.g., bass, treble, bass boost) to **neutral/linear** (Flat mode).
2. Disable any equalizers.
3. Once calibration is complete, you can re-enable your usual sound settings.

Understanding the Display Readings

- **Voltage & Frequency:** Show the current measured values of the applied test signal.
- **Circle symbol:**
  - **Green:** Signal level is sufficient or the target frequency has been precisely reached.
  - **Red:** The reference value has been successfully saved.
- **Direction arrows:** Indicate the direction in which you need to turn the control on the amplifier. If the arrows disappear or the direction changes, you have passed the optimal point.



IMPORTANT SAFETY NOTICE (Speaker Protection):

*If possible, perform this measurement **without any speakers** connected. Since the internal crossover is temporarily set to "Full Range" (unfiltered) during calibration, test signals can cause irreparable damage to sensitive speakers especially tweeters and midrange drivers. Subwoofers are more robust against lowfrequency signals but can also be damaged if overloaded.*

If operating without speakers cannot be avoided, always select the lowest possible volume level on the signal source that is sufficient to reach the green status indicator bar.

© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Step-by-Step: Configuring a Low-Pass Filter (LPF)

1. **Connect:** Connect the speaker output of the relevant amplifier channel to the **white RCA jack** (top right) using the test cable.
2. **Play a test tone:** Play a test tone at your desired cutoff frequency (e.g., 80 Hz for a subwoofer, ideally on a continuous loop). First, set the volume of the audio source to very low.
3. **Open the filter:** Set the crossover switch on the amplifier to **Full Range** (All-Pass) or turn the low-pass control to the maximum frequency setting.
4. **Set the reference level:** Slowly increase the volume until the **circle icon on the display turns green**. Immediately press the **[Enter]** button to save this level as the reference. The icon will turn **red**.
5. **Adjust the crossover frequency:**
   - Set the crossover switch on the amplifier to **Low-Pass** (LPF).
   - Slowly turn the frequency control down. Use the direction arrows on the display as a guide.
   - As soon as the **circle icon lights up green** again, the low-pass crossover frequency is precisely calibrated to the test tone.

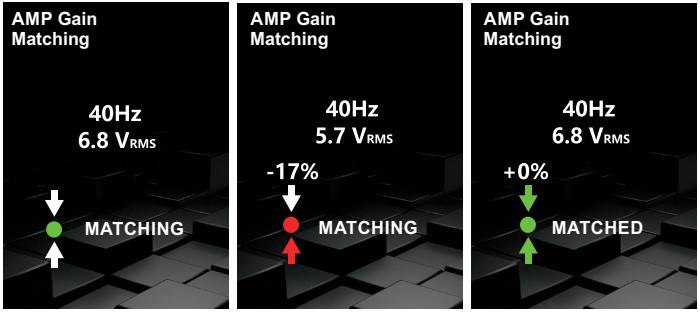
Step-by-Step: Configuring a High-Pass Filter (HPF)

1. **Connect:** Connect the speaker output to the **white RCA jack** in the upper right corner.
2. **Play a test tone:** Play a test tone at the desired high-pass cutoff frequency (e.g., 80 Hz or 120 Hz on a continuous loop), with the volume set to minimum at first.
3. **Open the filter:** Set the crossover switch to “Full Range” or turn the high-pass control to the lowest possible setting.
4. **Calibrate the reference:** Carefully increase the volume until the **circle icon lights up green**. Press the **[Enter]** button to save the reference value (the icon turns red).
5. **Adjust the crossover frequency:**
   - Set the crossover on the amplifier to **High-Pass** (HPF).
   - Slowly turn the control higher until the circle icon lights up green again. The high-pass crossover frequency is now precisely set.

Note: *Press **[Return]** to return to the main screen. Calling up the function again will restart the calibration from the beginning.*

Amplifier synchronisation (Gain adjustment)

Used to precisely match the levels between two amplifiers or separate channels so that they deliver identical output voltages at the same volume setting (important, for example, when using two subwoofer power amplifiers or stereo monoblocks).



IMPORTANT SAFETY NOTICE (Hearing & Speaker Protection):

*If possible, perform the gain adjustment **with the speakers disconnected**. Since continuous sine wave test tones (e.g., 40 Hz or 1 kHz) are played during the measurement, the voice coils are subjected to continuous power. This can especially with tweeters and midrange drivers ead to thermal damage within a very short time and also generates extremely loud levels that pose a risk to your hearing.*

If the speakers must remain connected during the measurement, set the volume on the signal source as low as possible, just high enough so that the green circle icon on the display remains steadily lit.

Step-by-Step Procedure

1. **Connect the reference amplifier:**
   Connect the speaker output of the main (reference) amplifier to the **white RCA jack** on the measuring device.
2. **Start the test tone:**
   Play a suitable sine wave test tone in a continuous loop:
   - **Subwoofer / Bass: 40 Hz** is recommended.
   - **Midrange / treble / full-range: 1 kHz** is recommended.

   Set the signal source to minimum volume initially.
3. **Read in the reference level:**
   Carefully increase the volume on the audio source to the desired listening level until the **green circle icon** lights up on the display. Press **[Enter]**. The reference level is now permanently stored in the device.
4. **Connect the second amplifier:**
   Disconnect the test leads from the reference amplifier and connect them to the output of the second amplifier to be calibrated. (Important: The volume setting on the audio source must not be changed from this point on!)
5. **Adjust the gain:**
   Slowly turn the input sensitivity control (Gain / Level) on the second amplifier up or down until the circle symbol on the display lights up green again. Both amplifiers are now calibrated to exactly the same voltage level.

***Note:** Press [Return] to cancel. Call up the function again to restart the process.*

© 2026 AMPIRE Electronics – Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Language Settings

To select the menu language:

1.In the main menu, use the [▲] and [▼] buttons to select Language, then press **[Enter]**.

2.Use the arrow keys to highlight the desired language.

3.Press **[Return]** to save the setting and return to the main menu.



© 2026 AMPIRE Electronics – Subject to correction and technical modifications

AMPIRE ELECTRONICS

MAT-1

Seit der Firmengründung im Jahr 1987 hat AMPIRE ELECTRONICS nur das eine Ziel, dem Kunden die bestmöglichen Autoalarm-, Autohifi- und Multimediaprodukte zu liefern, die auf dem internationalen Markt erhältlich sind.

Alle Fertigungsstätten und Zulieferer sind nach ISO-9001 bzw. QS-9000 zertifiziert. Die Qualitätsprodukte von AMPIRE werden weltweit verkauft.

Ein Kundenservice ist in vielen Ländern erhältlich. Für nähere Informationen über Vertretungen im Ausland wählen Sie:
+49-2181-81955-0.

Wir fokussieren auf zukunftsorientierte Entwicklung anwenderfreundlicher Produkte. Unser hoher Anspruch an Qualität, Funktionalität und Design zeichnet unsere Erzeugnisse aus. „German Development" wird bei AMPIRE wörtlich genommen.

Since its founding in 1987 Ampire Electronics has only one goal, to provide the best possible Caralarm-, Carhifi- and Multimedia products, which are available on the international market.

All manufacturing facilities and suppliers are certified according to ISO 9001 and QS-9000. Ampire quality products are sold worldwide.

An Ampire customer service is available in many countries.
For more information about distributors in your territory please call:
+ 49-2181-81955-0.

We are focused on future oriented development of user friendly products. The outstanding high quality standards, functionalities and designs of our products are unique in the market. "German Development" is taken literally in AMPIRE.

Langwadener Straße 60
D-41516 Grevenbroich
Email: info@ampire.de

Technischer Support:
Tel.: 02181-81955-0
Email: support@ampire.de

Langwadener Straße 60
D-41516 Grevenbroich
Email: info@ampire.de

Techical Support:
Phone: 02181-81955-0
Email: support@ampire.de

www.ampire.de

© 2026 AMPIRE ELECTRONICS. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung /
© 2026 AMPIRE ELECTRONICS. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without written permission.