

**MIPRO<sup>®</sup>**

**Bedienungsanleitung**

**AT-100**

**Zirkular Polarisierte  
Sende- Empfangsantenne**



## **MIPRO Germany GmbH**

Kochersteinsfelder Str. 73, 74239 Hardthausen  
Tel: 07139 59 59 00 Fax: 07139 59 59 018  
www.mipro-germany.de info@mipro-germany.de

## **MIPRO Electronics Co., Ltd**

Headquarters : 814 Pei-Kang Road, Chiayi, 60096, Taiwan  
Tel : +886.5.238.0809 Fax : +886.5.238.0803  
www.mipro.com.tw mipro@mipro.com.tw

Alle Rechte vorbehalten.  
Kopieren ist nur mit Erlaubnis von MIPRO gestattet.

MGX 0043-2

CE

## Wichtige Sicherheitshinweise

1. Bitte lesen Sie diese Anweisungen.
2. Bitte bewahren Sie diese Anweisungen auf.
3. Bitte beachten Sie alle Warnhinweise.
4. Folgen Sie allen Anweisungen.
5. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch.
7. Die Belüftungsöffnungen des Gerätes dürfen nicht verdeckt werden. Folgen Sie den Anweisungen des Herstellers.
8. Montieren Sie das Gerät nicht neben Hitzequellen wie Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Geräten, die Hitze abstrahlen.
9. Nehmen Sie keine Veränderungen am Netzstecker dieses Gerätes vor. Ein geerdeter Stecker hat zwei Kontakte sowie einen dritten Kontakt, der zur Erdung dient. Der Erdungskontakt dient Ihrer Sicherheit.  
Wenn der Stecker an dem mit diesem Gerät gelieferten Kabel nicht zur Steckdose am Einsatzort passt, lassen Sie die entsprechende Steckdose durch einen Elektriker ersetzen.

10. Sichern Sie das Netzkabel gegen Einquetschen oder Abknicken, insbesondere am Gerät selbst sowie an dessen Netzstecker.
11. Verwenden Sie nur das vom Hersteller benannte Zubehör für dieses Gerät.

12. Verwenden Sie nur die vom Hersteller als geeignet angegebenen oder zusammen mit dem Gerät verkauften Gestelle, Podeste, Halteklammern oder Unterbauten für dieses Gerät. Wenn Sie einen Rollwagen verwenden, achten Sie darauf, dass das Gerät beim Bewegen gegen Herunterfallen gesichert ist, um das Verletzungsrisiko zu minimieren.



13. Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, wenn ein Gewitter aufkommt oder wenn Sie es voraussichtlich für längere Zeit nicht verwenden werden.
14. Alle Wartungsarbeiten müssen von hierfür qualifizierten Servicemitarbeitern durchgeführt werden. Eine Wartung ist erforderlich, wenn das Gerät selbst oder dessen Netzkabel beschädigt wurde, Flüssigkeiten oder Gegenstände in das Gerät gelangt sind, das Gerät Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, das Gerät nicht ordnungsgemäß arbeitet oder es heruntergefallen ist.
15. Setzen Sie das Gerät niemals Regen oder hoher Feuchtigkeit aus. Sie könnten einen elektrischen Schlag erleiden oder einen Brand verursachen.
16. Stellen Sie niemals mit Flüssigkeiten gefüllte Gegenstände (z.B. Vasen oder Trinkgläser) auf das Gerät. Flüssigkeiten im Gerät können einen Kurzschluss verursachen.
17. Verwenden Sie nur vom Hersteller spezifizierte Batterien/Akkus.
18. Zum Trennen des Gerätes vom Netz ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

## WARNUNG

### 1. Im Außeneinsatz:

Setzen Sie das Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit aus. Sie könnten einen elektrischen Schlag erleiden oder einen Brand verursachen.

### 2. In feuchter Umgebung:

Schützen Sie das Gerät vor Spritzwasser und stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände auf das Gerät (z.B. Vasen oder Trinkgläser).

### 3. Servicehinweise:

**VORSICHT!** Öffnen Sie das Gerät niemals eigenmächtig. Sie könnten einen elektrischen Schlag erleiden. Servicearbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt



 Dieses Symbol warnt vor nicht isolierten, spannungsführenden Teilen, die sich im Inneren des Gerätes befinden. Beim Berühren dieser Teile besteht die Gefahr eines Stromschlags.

 Dieses Symbol ist ein Hinweis auf wichtige Bedienungs- und Warnhinweise, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind.

## Entsorgung



Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanweisung oder der Verpackung weist darauf hin. Altbatterien enthalten möglicherweise Schadstoffe, die Umwelt und Gesundheit schaden können.

Entsorgen Sie verbrauchte Batterien und Akkus immer gemäß den geltenden Entsorgungsvorschriften.

Werfen Sie Batterien oder Akkus weder ins Feuer (Explosionsgefahr) noch in den Restmüll.

Bitte geben Sie die Batterien / Akkus im Handel oder an den Recyclinghöfen der Kommunen ab. Die Rückgabe ist unentgeltlich und gesetzlich vorgeschrieben.

Bitte werfen Sie nur entladene Batterien in die aufgestellten Behälter.

Alle Batterien und Akkus werden wieder verwertet. So lassen sich wertvolle Rohstoffe wie Eisen, Zink oder Nickel wieder gewinnen.

## Herstellereklärungen

### Garantie

MIPRO Electronics Ltd. übernimmt für dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die aktuell geltenden Garantiebestimmungen können Sie über das Internet [www.mipro-germany.de](http://www.mipro-germany.de) einsehen, oder über Ihren MIPRO-Partner beziehen.

### In Übereinstimmung mit den folgenden Anforderungen

- ROHS Richtlinie (2011/65/EU)
- WEEE Richtlinie (2012/19/EU)

Bitte entsorgen Sie die Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer bei Ihrer kommunalen Sammelstelle oder im Recycling Center.

- Batterierichtlinie (2006/66/EU)

Die mitgelieferten Akkus oder Batterien der Sender sind recyclingfähig. Bitte entsorgen Sie die Akkus über offizielle Sammelstellen oder den Fachhandel. Entsorgen Sie nur leere Batterien oder Akkus, um den Umweltschutz zu gewährleisten.

### Hinweis

Die Prüfung der normgerechten elektromagnetischen Verträglichkeit beruht auf der Verwendung der mitgelieferten und empfohlenen Kabeltypen. Bei Verwendung anderer Kabeltypen kann die elektromagnetische Verträglichkeit beeinträchtigt werden.

### CE-Konformität

Die CE-Konformitätserklärung kann von MIPRO Electronics oder einem der europäischen Vertreter bezogen werden. Kontaktinformationen sind im Internet unter [www.mipro.com.tw](http://www.mipro.com.tw) zu finden. Die CE-Übereinstimmungserklärung ist erhältlich bei: [www.mipro-germany.de](http://www.mipro-germany.de)

Bevollmächtigter Vertreter in Europa:

MIPRO Germany GmbH, Kochersteinsfelder Str. 73, 74239 Hardthausen

### Zulassungen

Das Produkt entspricht den Grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien der Europäischen Union:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Richtlinie für Funk und Telekommunikationsendgeräte 99/5/EU
- Radio Equipment Direktive 2014/53/EU

### Hinweise nach Radio Equipment Direktive (siehe Seite 1)

Die ausführlichen technischen Daten finden Sie im Datenblatt des Produktes. Dieses ist erhältlich bei der MIPRO Germany GmbH oder als Download auf [www.mipro-germany.de](http://www.mipro-germany.de)

Die jeweils geltenden Bestimmungen über den Betrieb von drahtlosen Mikrofonanlagen müssen beachtet werden.

## Inhaltsangabe

Produkteigenschaften . . . . .	1
Technische Daten . . . . .	1
Bedienelemente und Anzeigen . . . . .	2
Installation. . . . .	3
Hinweise . . . . .	5
Anwendung des Verstärkers. . . . .	6

### Produkteigenschaften

Die AT-100 Sende- und Empfangsrichtantenne vereint passive und aktive Technik in einem einzigen Antennensystem und bietet damit eine hohe Flexibilität in der Verwendbarkeit.

Im passiven Betrieb kann sie z.B. sowohl mit drahtlosen Mikrofonensystemen, als auch mit In-Ear-Monitoring-Systemen kombiniert werden.

Der Aktivbetrieb empfiehlt sich bei Kabelstrecken ab 10 Metern Länge. Der eingebaute Verstärker (12 ±1 dB) dient zum Ausgleich von Dämpfungsverlusten bei Koaxialkabeln. Die externe Stromversorgung von 8 V Gleichspannung für den Antennenverstärker erfolgt durch einen Drahtlosempfänger oder einen Antennensplitter.

Die AT-100 kann auf einem Mikrofonstativ befestigt oder mit der integrierten Schwenkadapterhalterung an der Wand befestigt werden. Die AT-100 ist wetterfest und somit auch für den Außeneinsatz geeignet.

Für besten Diversity-Empfang wird die Verwendung von zwei AT-100 empfohlen.

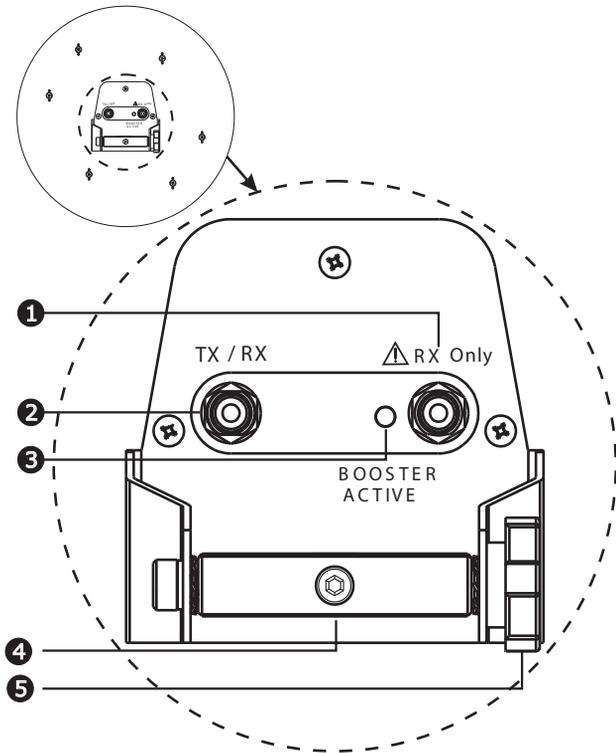
### Technische Daten

<b>Frequenzbereich</b>	470 MHz - 1 GHz
<b>Antennengewinn</b>	6 - 8 dBi
<b>HF-Verstärkung</b>	12±1 dB (RX-Anschluss), 0 dB (RX/TX-Anschluss)
<b>Verstärker Rauschzahl</b>	1,6 dB typisch
<b>3 dB Öffnungswinkel</b>	72°
<b>Leistungsaufnahme</b>	1120 mW (RX-Anschluss), mit 8-15 V Versorgungsspannung 0 mW (RX/TX-Anschluss) ohne Versorgungsspannung (passiv)
<b>Antennenanschluss</b>	TNC-Buchse
<b>Abmessungen</b>	350 x 350 x 225 mm
<b>Gewicht</b>	1,5 kg

### Zulassungen



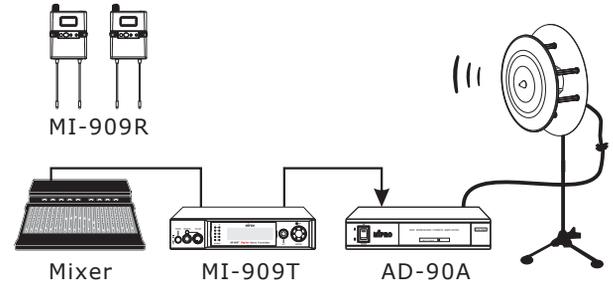
Bedienelemente und Anzeigen



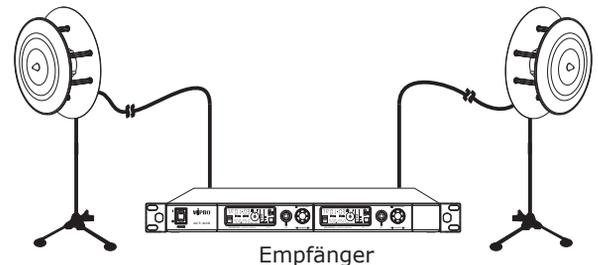
- ❶ **RX Antennenkabelanschluss:** Der Anschluss verfügt über einen integrierten 12 dB-Verstärker. Dieser ist notwendig, wenn die Kabellänge > 20 m beträgt. Der Verstärker wird vom Empfänger mit einer Speisespannung von 8 V DC versorgt.
- ❷ **TX/RX Antennenkabelanschluss:** Sendeausgang oder Antenneneingang, 0 dB.
- ❸ **Betriebsanzeige:** Die LED leuchtet bei einer Leistungsaufnahme von 8 V DC durch den Empfänger. Gleichzeitig beginnt der Antennenverstärker zu arbeiten.
- ❹ **Befestigung-Drehgelenk:** Kann auf einem Stativ montiert oder mit der Wandbefestigung MS-90 verwendet werden.
- ❺ **Halteknopf:** Zum Halten der eingestellten Antennenrichtung. Lösen Sie erst die Schraube, stellen Sie die Antenne auf die richtige Position ein und ziehen Sie die Schraube wieder fest.

Installationshinweise

- (1) Der TX/RX Antennenanschluss ❷ kann mit einem bis zu 20 m langen Antennenkabel direkt an alle MIPRO Sender (MI-909T), Empfänger (ACT-Serien), Verstärker (AD-90A) und Signalverteiler (AD-90S, AD-707A) angeschlossen werden.



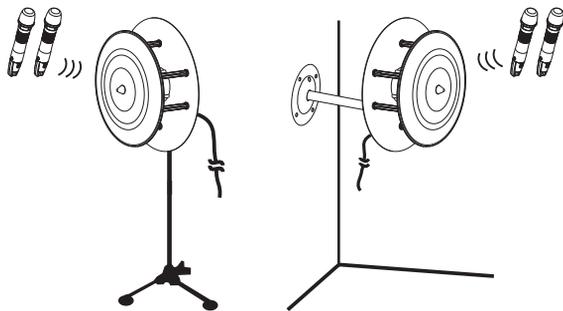
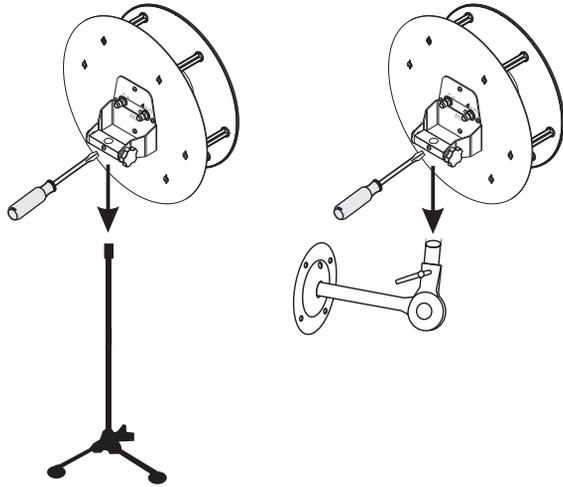
- (2) Der RX Antennenanschluss ❶ kann mit einem mehr als 20 m langen Antennenkabel direkt an alle MIPRO Empfänger (ACT-Serien), und Signalverteiler (AD-707A, AD-708) angeschlossen werden. Der eingebaute Verstärker wird von diesen Geräten mit Spannung versorgt. Sobald diese Spannungsversorgung besteht leuchtet die Betriebsanzeige ❸ rot und zeigt damit an, dass der Verstärker (Booster) aktiv ist. Das Antennenkabel sollte mindestens 20 m lang sein.



## Installation

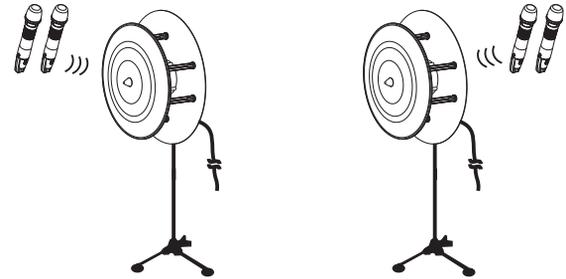
- Setzen Sie die Antenne auf ein Stativ oder auf die Wandbefestigung MS-90 und ziehen Sie den Drehknopf fest, wie in der Abbildung unten dargestellt.

Um beste Ergebnisse zu erzielen, richten Sie die Antenne auf eine geeignete Position aus.



(Anwendung auf einem Mikrofonstativ)

(Anwendung mit einer MS-90 Wandhalterung)



richtige Anwendung

falsche Anwendung

## Hinweise:

- Bei Verwendung des RX-Anschlusses **1** achten Sie bitte darauf, dass der Innendraht des Antennenkabels nicht das Gehäuse selbst berührt. Da der Anschluss mit 8V DC ausgestattet ist, könnte sonst ein Kurzschluss ausgelöst werden.
- Der RX-Anschluss **1** dient nur zum Anschluss an Empfänger und nicht an Sender. Beim Anschluss an Sender kann der Sender beschädigt werden.
- Je kürzer das Koaxialkabel, das den TX/RX-Anschluss **2** mit einem Empfänger verbindet, umso besser. Die Kabellänge sollte 20 m nicht überschritten, da es sonst zu Signalverlusten kommen kann.
- Das Koaxialkabel, das an den RX-Anschluss **1** angeschlossen wird, sollte länger als 20 m sein, da es sonst durch den integrierten Verstärker zu einer hohen Verstärkung und somit zu einer Signalsättigung und infolge dessen zu einer Verschlechterung des Störschutzes kommen würde. Die Empfindlichkeit wird zwar durch Verwendung des RX-Anschlusses verbessert, dafür kann sich aber der Störschutz verschlechtern.

**Richtige Anwendung des eingebauten Verstärkers**

- Die Qualität des Antennesignales am Eingang eines Empfängers ist mitentscheidend für die Qualität des Audiosignals am Ausgang des Empfängers. Grundsätzlich sollte deshalb der Abstand zwischen Sender und Empfänger nicht zu groß werden und 20 Meter nicht überschreiten. Wenn es allerdings nicht möglich ist die Empfänger so nahe am Sender zu positionieren, können vom Empfänger abgesetzte Antennen verwendet werden, welche näher beim Sender positioniert werden. Diese abgesetzten Antennen werden über Antennenkabel mit dem Empfänger oder Antennensignalverteiler verbunden.
- Jedes Antennenkabel dämpft das Antennensignal um einen gewissen Wert. Dabei gibt es Unterschiede in der Kabelqualität, die sich natürlich auch im Preis bemerkbar machen. Günstigere Kabel haben üblicherweise eine höhere Signaldämpfung als teure Kabel. Die Signaldämpfung eines Kabels wird üblicherweise in dB pro 100 Meter bei einer bestimmten Frequenz angegeben.

Typische Werte bei 500 MHz:

RG 58U	39 dB / 100 m
RG 213 U	17 dB / 100 m
AIRCELL 7	15 db / 100 m
ECOFLEX 10	10 dB / 100 m

Typische Werte bei 750 MHz:

RG 58U	46 dB / 100 m
RG 213 U	20 dB / 100 m
AIRCELL 7	19 db / 100 m
ECOFLEX 10	12 dB / 100 m

Typische Werte bei 1000 MHz:

RG 58U	54 dB / 100 m
RG 213U	23 dB / 100 m
AIRCELL 7	22 db / 100 m
ECOFLEX 10	14 dB / 100 m

- Die Antenne AT-100 hat selbst einen Antennengewinn von 6 dBi. Bei einer zulässigen Gesamtdämpfung von 2 dB kann folgende Übersicht zur groben Einteilung verwendet

Länge Dämpfung	< 10 m	< 20 m
< 2 dB	RG-58 Antennenkabel; kein Verstärker benötigt	AIRCELL-7 Antennenkabel; kein Verstärker benötigt

Länge Dämpfung	< 50 m	< 100 m
< 2 dB	AIRCELL-7 Antennenkabel; Verstärker benötigt	ECOFLEX-10 Antennenkabel; Verstärker benötigt