

# TACO-NAUERT

GmbH & Co.KG

Elektronische Prüfgeräte und Leitungssucher für die  
Nachrichten- und Elektrotechnik

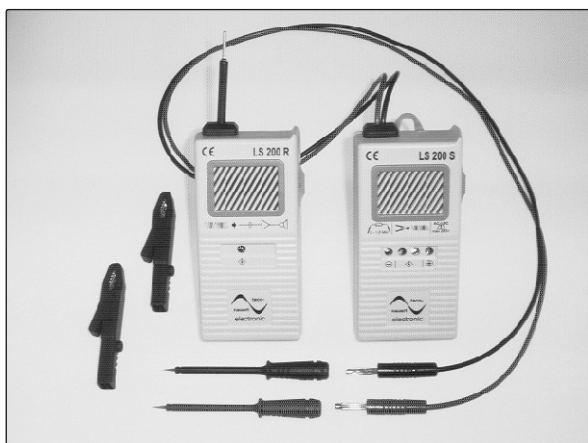


## Technische Beschreibung Leitungssucher LS 200

Der Leitungssucher LS 200 besteht aus einem Signalsender und einem Signalempfänger (Receiver).

Die Anwendungsmöglichkeiten dieses induktiven Leitungssuchers sind:

1. Die berührungslose Verfolgung von verlegten Leitungen die sich im Mauerwerk, Decke, Boden oder auf Verlegetrassen befinden.
2. Die eindeutige Identifizierung von zwei Adern. (verdrillte Adernpaare)
3. Es können Adern und Leitungen auf Spannungsführung überprüft werden.
4. Der Signalsender kann als akustischer und optischer Durchgangsprüfer verwendet werden.



Der Signalsender hat die Bezeichnung **LS 200 S** und ist mit einer roten und einer schwarzen Prüfadern mit je einem 4mm Bananenstecker ausgestattet.

Auf der Vorderseite befinden sich vier LED's und die Schallöffnung für den Lautsprecher. Seitlich ist ein Schalter mit drei Schaltstellungen angebracht, und auf der Rückseite befindet sich eine Aufhängelasche.

Der Signalempfänger hat die Bezeichnung **LS 200 R**. Der Empfänger hat an der Oberseite einen biegsamen Taststift, auf der Vorderseite eine Schallöffnung für den Lautsprecher und eine LED. Seitlich befindet sich ein Schalter mit drei Schaltstellungen und auf der Rückseite ist ein Gürtelklipp montiert.

Das Set besteht aus Sender und Empfänger, zwei zusätzlichen Prüfspitzen, zwei isolierten Krokodilklemmen und zwei Batteriesätzen sowie einer Bedienungsanleitung. Alle Teile sind in einem Kunststoffkoffer 225 x265 x50 mm untergebracht..

### Technische Daten:

#### Signalsender LS 200 S:

Wobbelton 1,0 bis 1,5 kHz  
Amplitude 4 Vss

#### Akustischer Durchgangsprüfer:

Widerstandsprüfbereich 0 bis 1,5 M $\Omega$   
Prüfspannung max. 4,2 V  
Prüfstrom max. 2,2 mA  
Tonumfang 0 bis ca. 3 kHz

#### Spannungsprüfer:

Spannungs- und  
Polaritätsanzeige ab: 6 V AC/DC  
Anzeige durch zwei LED's

#### Signalempfänger LS 200 R:

Breitbandempfänger über  
induktive Kopplung: 40 Hz bis 10 kHz

#### Sender und Empfänger:

Temperaturbereich in Betrieb: -5°C bis +55°C  
Temperaturbereich Lagerung: -20°C bis + 80°C  
Einsetzbar in Höhen bis max.: 4000 m NN  
Rel. Luftfeuchtigkeit bis max.: 90%

Spannungsfest max.: 250 V AC/DC  
Stromversorgung: je 3 Stück Mignonzellen

# Arbeiten mit dem Leitungssucher LS 200

## 1. Verfolgung einer Leitung:

### 1.1 Prüfen

Bei der zur verfolgenden Leitung muß mind. eine Ader frei von Potential gegenüber Erde sein. Dieses wird mit dem Durchgangsprüfer des **LS 200 S** in Schalterstellung "⌏" überprüft, in dem man mit einer Prüfleitung die ausgewählte Ader kontaktiert und mit der anderen Prüffader Kontakt zur Erde herstellt. Ist ein Ton zu hören der dem der kurzgeschlossenen Prüfleitungen entspricht, so besteht direkte Verbindung zur Erde. Ist ein tieferer Ton oder nur ein ständiges Knacken zu hören besteht eine indirekte Verbindung zur Erde. In beiden Fällen sind diese Adern für die weitere Vorgehensweise ungeeignet.

### 1.2 Senden

Wenn eine freie Ader gefunden ist, wird der Schalter auf das große Lautsprechersymbol gestellt, dabei muß ein leiser Wobbelton zu hören sein (Monitorfunktion) und die rote LED mit dem "+" Symbol leuchtet schwach. Gleichzeitig liegt dieses Signal an den beiden Prüfleitungen an. Der Signaltonsender ist somit betriebsbereit. Der Schalter kann jetzt, um Energie zu sparen (Batterie), auf das kleine Lautsprechersymbol gestellt werden. Die Sendeleistung bleibt dabei unvermindert.

### 1.3 Abgeschirmte Leitungen

Es muß dabei beachtet werden, wenn man den Signaltonsender an eine Ader anschließt, wie unter 1.2 beschrieben, daß diese Leitung keine Abschirmung hat. Es ist jedoch möglich auch abgeschirmte Leitungen zu verfolgen, in dem genau so wie unter 1.1 beschrieben vorgegangen wird, nur das an Stelle der Ader die Abschirmung verwendet wird. Notfalls den Schirm von Erde trennen.

### 1.4 Erde vorhanden

Wichtig ist hierbei, daß eine Prüffader an Erde (Wasserleitung, Schutzleiter, Gasleitung, Blitzableiter Erder, usw. angeschlossen wird. Dabei erzielt man die größtmögliche Wirkung auf den Empfänger. Somit ist es möglich Leitungen mit einem Abstand bis zu 100 cm zu orten. Je geringer der Abstand des Empfängers zur sendenden Leitung, um so lauter das empfangene Signal.

### 1.5 Keine Erde vorhanden

Auch ohne Erdverbindung einer Prüfleitung ist eine Leitungsverfolgung möglich, jedoch mit erheblich geringerem Abstand und geringerer Lautstärke des Empfängers zur sendenden Leitung.

## 2. Identifizieren eines unbeschaltetem Adernpaares:

### 2.1 Prüfen

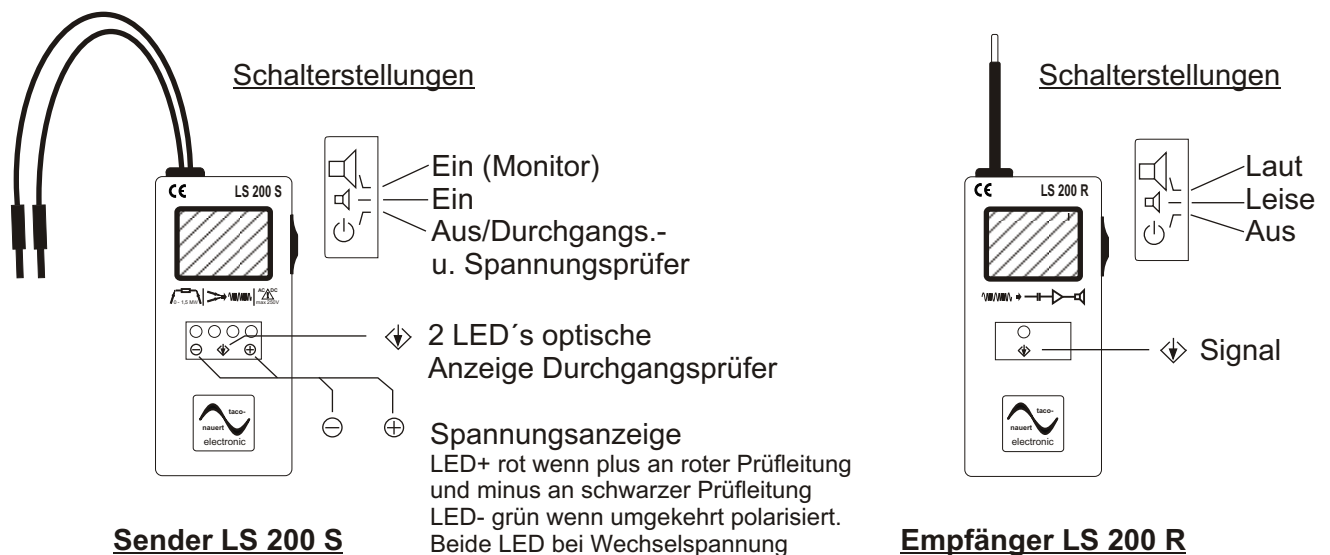
Bei dem zu Identifizierendem Adernpaar müssen beide Adern frei von Potential sein, es darf keine direkte noch indirekte Verbindung zur Erde bestehen, und die Adern dürfen nicht miteinander verbunden sein. Mit dem Durchgangsprüfer des **LS 200 S**, Schalterstellung "⏏", werden nacheinander beide Adern auf Verbindung zur Erde überprüft. Anschließend werden beide Adern auf Durchgang überprüft. Ist in keinem Fall ein Ton oder ein ständiges Knacken des Durchgangsprüfer zu hören, kann davon ausgegangen werden, daß es sich hierbei um ein unbeschaltetes Adernpaar handelt. Ist bei den Prüfungen ein Ton zu hören der dem der kurzgeschlossenen Prüfleitungen entspricht, oder ist ein tieferer Ton oder nur ein ständiges Knacken zu hören besteht eine Verbindung zwischen den Adern oder von einer der Adern zu Erde. In diesem Fall sind diese Adern für die weitere Vorgehensweise ungeeignet.

### 2.2 Senden

Ist ein freies Aderpaar gefunden, so werden diese mit den Prüfleitungen (Krokodilklemmen oder Ähnliches verwenden) des **LS 200 S** verbunden. Der Schalter wird auf das große Lautsprechersymbol gestellt, dabei muß ein leiser Wobbelton zu hören sein (Monitorfunktion, dabei wird die Funktion des Senders überprüft) und die rote LED mit dem "+" Symbol leuchtet schwach. Gleichzeitig liegt dieses Signal an den beiden Prüfleitungen an. Der Signaltonsender ist somit betriebsbereit. Der Schalter kann jetzt, um Energie zu Sparen (Batterie), auf das kleine Lautsprechersymbol gestellt werden Die Sendeleistung bleibt dabei unvermindert.

### 2.3 Adernpaar identifizieren

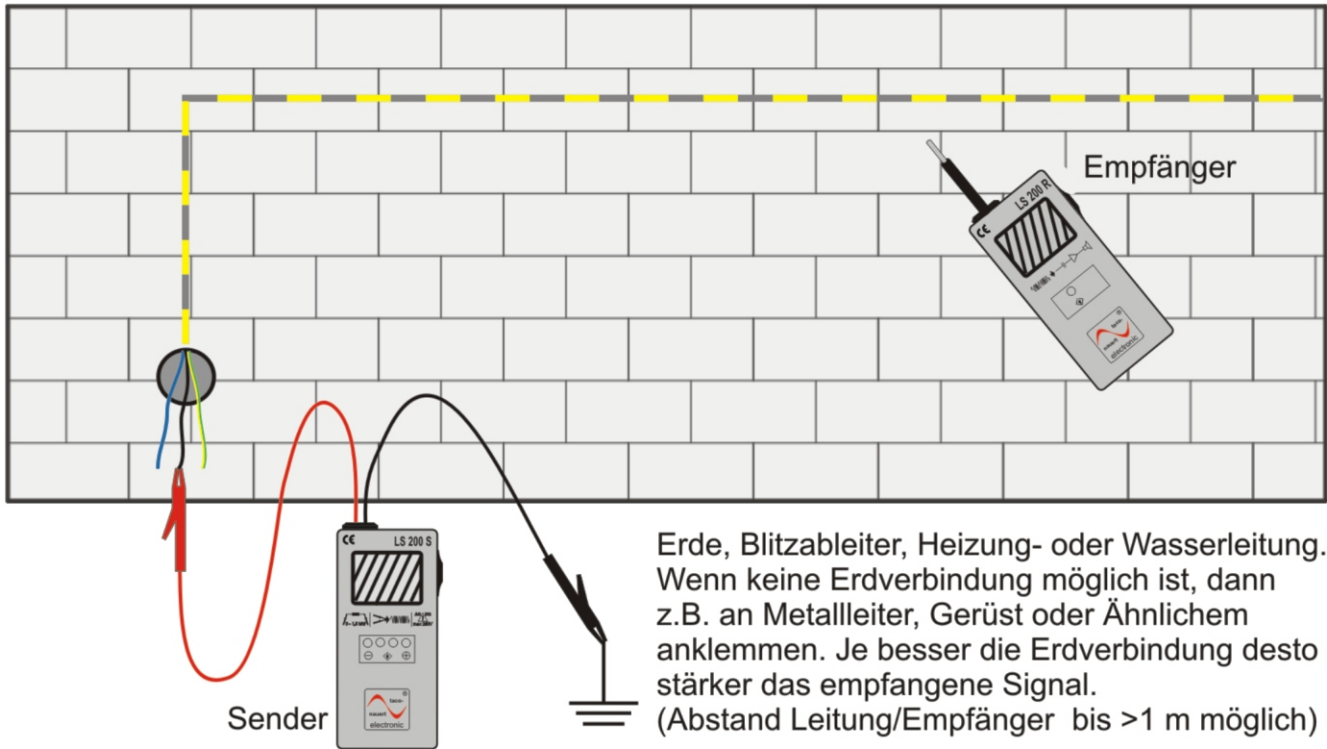
Die mit dem Sender beschalteten Adern können jetzt eindeutig aufgefunden und identifiziert werden, in dem man mit dem Empfänger **LS 200 R** zunächst mit einem geringen Abstand das Leitungsende, Klemmen, Rangierverteiler o.ä. abtastet. An der Stelle wo das empfangene Signal am lautesten wird, muß mind. eine der beiden Adern vorhanden sein. Berührt man mit dem oberen blanken Teil der federnden Prüfspitze das Kupfer der beschalteten Ader, so wird der empfangene Ton erheblich lauter und die rote LED mit dem Symbol "↕" leuchtet.



# Anwendungsbeispiele

## Suchen nach verlegten Leitungen

LS 200



## Adernpaaridentifizierung

LS 200

