

Garrett: Das weltweit führende Unternehmen für Bodensuche-Metalldetektoren



GRUNDLAGEN DER SUCHSPULE

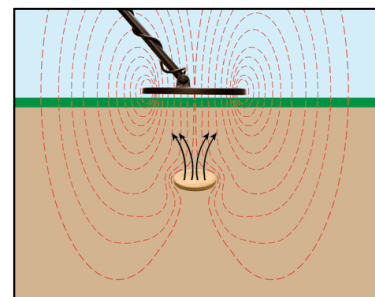
Die Suchspule ist ein enorm wichtiger Teil Ihres Metalldetektors. Das ist die flache, üblicherweise kreisförmige Scheibe, die ein Magnetfeld erzeugt und Metallgegenstände in der Umgebung wahrnimmt. Sie befindet sich am Ende der Stange und ist mit dem Gehäuse der Steuerung durch ein Kabel verbunden, das normalerweise um die Stange herum gewunden ist. Die Größe und die Tiefe des Magnetfeldes wird von der Form und Größe der Suchspule bestimmt. Das Verständnis des Zwecks hinter den unterschiedlichen Größen wird Ihnen die Fähigkeit verleihen, die beste Suchspule für jede Anwendung auszuwählen.

FUNKTIONSWEISE VON SUCHSPULEN

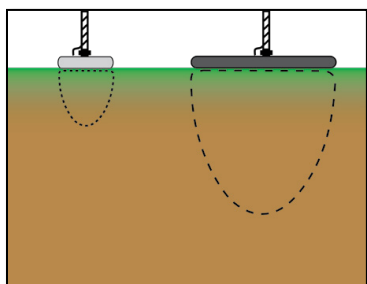
In der Regel bestehen Suchspulen aus zwei internen Kabeln, eine Übertragungsspule (TX) und eine Empfängerspule (RX). Monospulen können sich so unterscheiden, dass eine Spule sowohl als TX als auch die RX-Spule fungiert. Wenn der Detektor ausgeschaltet ist, erzeugt die TX ein Magnetfeld im umliegenden Bereich.

Wenn ein Metallobjekt sich innerhalb dieses erzeugten Magnetfeldes befindet, wird es eine Verzerrung im Magnetfeld erzeugen. Die RX-Spule wird diese Verzerrung erfassen und ein Signal an das Gehäuse der Steuerung senden.

Das Erkennungsmuster einer Suchspule wird von der Kombination des von der TX-Spule erzeugten Feldmusters und dem Erkennungsfeldmuster der RX-Spule festgelegt.



Die Übertragungsspule (TX) erzeugt ein Magnetfeld und gleichzeitig nimmt die Empfängerspule (RX) die Verzerrung in diesem Feld wahr und sendet ein Signal an das Gehäuse der Steuerung.



Im Allgemeinen gilt: je größer die Suchspule, desto größer das Magnetfeld.

SUCHSPULE-TIEFE

Als Faustregel wird die Detektionstiefe einer Suchspule ungefähr ihren Durchmesser für ein Objekt der Größe einer Münze entsprechen. Jedoch nimmt die Konzentration des Feldmusters bei einer größeren Suchspule und einem größeren Feldmuster ab, und nimmt dabei kleinere Objekte nicht mehr wahr. Für ein münzengroßes Objekt wird dieser Effekt erkennbar, wenn Suchspulen verwendet werden, die einen Durchmesser aufweisen, der größer als 15 Zoll (38,1 cm) ist. Da das von einer großen Suchspule erzeugte Feld größer, tiefer und weniger konzentriert ist als eine kleine Suchspule, ist sie die beste Wahl für die Schatzsuche nach Zielen, die normalerweise groß sind und tiefer vergraben liegen, wie beispielsweise Vorratslager oder Relikte.

Informationsblatt über Suchspulen

Garrett verfügt über die richtige Ausrüstung, um Ihnen dabei zu helfen, Schätze aller Art zu finden.

GRÖSSEN UND FORMEN

Es gibt eine Vielzahl an Suchspulen-Größen und Formen. Die richtige zu verwendende Suchspule hängt von der Umwelt ab, in der sie zum Einsatz kommt, sowie die Ziele, nach denen gesucht wird. Eine Änderung in einer dieser Variablen könnte eine andere Suchspule erfordern.

In der Regel sind Suchspulen kreisförmig oder elliptisch. Eine elliptische Suchspule ist manövrierbarer als eine kreisförmige Suchspule und seine schmale Breite tatsächlich sucht einen größeren Bereich ab als keine kreisförmige Spule aufgrund ihrer gestreckten Länge. Jedoch verfügt eine kreisförmige Suchspule über eine etwas größere Detektionstiefe und Empfindlichkeit in mineralarmen Böden. Deshalb ist das immer noch die am häufigsten verwendete Form.

Suchspulen werden auch in einer aus 2 Steuergeräten bestehender Konfiguration geliefert, die tief vergrabene Ziele erkennen. Suchspulen verfügen einen Durchmesser von ein paar Zentimeter bis zu ein paar Dutzend Zentimeter. Die Spulen mit einem Durchmesser von weniger als 6 Zoll (15,24 cm) werden in der Regel als klein, 6 bis 11 Zoll (15,24 bis 27,94 cm) als mittelgroß und mehr als 11 Zoll (27,94 cm) werden als groß angesehen. Wie bereits aufgeführt gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen der Größe eines Magnetfeldes und der Größe einer Spule. Je größer die Suchspule, desto größer das Magnetfeld. Deshalb verfügen größere Suchspulen in der Regel eine tiefere Detektion als kleinere Suchspulen



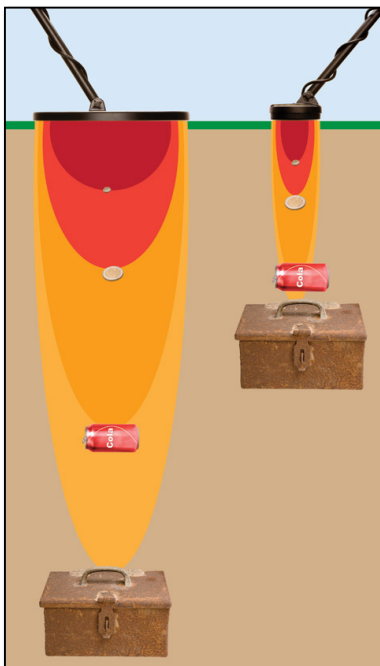
Kreisförmig



Elliptisch



2 Steuergeräte



Das Magnetfeld einer kleinen Suchspule ist nicht so tief wie das einer großen Spule, verfügt aber jedoch über eine größere Konzentration.

Kleine Suchspulen

Da das Magnetfeld einer kleinen Suchspule innerhalb einer kleinen Menge konzentriert ist, ist sie die beste Wahl für die Schatzsuche in Gebieten mit großen Mengen an Metallteilen. Dadurch können Sie durch Müll und darum herum manövrieren, um gute Ziele auffindig zu machen, insbesondere, wenn Sie in engen Räumen suchen, wo große Suchspulen nicht hineinpassen. Außerdem sind kleine Suchspulen die beste Wahl zur Detektion von sehr kleinen Objekten aufgrund ihres konzentrierten Detektionsfelds. Jedoch sucht eine kleine Suchspule einen kleineren Bereich mit jeder Schwenkung ab. Es werden mehr Scans erforderlich sein, um einen Suchbereich abzusuchen.

Mittelgroße Suchspulen

Werden zur allgemeinen Schatzsuche verwendet. Dazu gehören üblicherweise Münzen und münzengroße Ziele. Eine mittelgroße Suchspule (8 - 9 Zoll, 20,32 cm - 22,86 cm) ist dafür die beste Wahl. Da eine mittelgroße Suchspule über die beste Kombination der magnetischen Feldkonzentration, Detektionstiefe und Erkennungsfähigkeit der größten Reichweite der Zielgrößen innerhalb eines Detektionsbereichs verfügt, ist sie der Standard für die meisten Detektoren. Außerdem ist sie sehr leicht und leicht manövrierbar.

Große Suchspulen

Große Suchspulen erzeugen breitere und tiefere Magnetfelder als kleine Suchspulen und bieten somit eine größere Tiefe und einen größeren Suchbereich. Das heißt, dass der Kontrollvorgang in einem Suchbereich weniger Schwenkungen mit einer großen Suchspule als mit einer kleinen Suchspule erfordert. Dieser größere Kontrollbereich könnte jedoch zu einem Problem in vermüllten Bereichen werden, in denen die Spule mehrere Ziele auf einmal detektiert.

KONFIGURATIONEN

Neben den Suchspulen-Größen und -Formen gibt es ebenfalls viele verfügbare Suchspule-Konfigurationen. Jede einzelne davon hat sich als die beste Wahl je nach Schatzsuche-Anwendung und Bodenzustände. Die Konfiguration einer Suchspule bezieht sich auf

die Einrichtung der TX- und RX-Spulen innerhalb des Gehäuses der Suchspule. Grundsätzlich gibt es fünf Konfigurationen: Konzentrisch, Mono, Bildgebung, Doppel-D und 2 Steuergeräte.

TX (Spule außen)

RX (Spule innen)



Konzentrische Suchspule

Konzentrisch

Die konzentrische Konfiguration besteht aus einer TX- und Rx-Spule, die normalerweise kreisförmig und ist wie links angezeigt eingerichtet. Der Vorteil dieser Konfiguration besteht darin, dass sowohl die TX- als auch die RX-Spule so groß wie möglich innerhalb eines bestimmten Suchspule-Durchmessers gewunden werden. Dadurch wird das größtmögliche Detektionsfeld und größte Detektionstiefe ermöglicht und dadurch ist die konzentrische Spule potenziell die empfindlichste verfügbare Konfiguration.

Außerdem erzeugen konzentrische Spulen die symmetrischsten Detektionsfelder. Dadurch wird die Lokalisierung und Beständigkeit der Zielidentifikation erleichtert. Aus diesem Grund sind sie die am häufigsten verwendete Suchspulen und werden in den meisten Umgebungen am besten funktionieren.

Leider ist diese Konfiguration gegenüber der Interferenz von Bodenmineralien am empfindlichsten. Dies führt zu Funktionsverlust, wenn der Metalldetektor über mineralreiche Böden benutzt wird.

TX (Spule außen)

RX (Spule innen)



Mono-Suchspule

Mono

Eine Monospule steht nur bei Puls-Induktionsdetektoren zur Verfügung und ist eine Variante der konzentrischen Konfiguration. Die Monospule kann mit den TX- und RX-Spulen zusammen hergestellt werden, oder als einzelne Spule, die sowohl als TX- als auch RX-Spule fungiert.

Die Detektions- und Funktionseigenschaften der Monospule sind im Wesentlichen die gleichen wie bei der konzentrischen Spule, da sie über die größtmögliche Empfindlichkeit verfügt, aber die Funktionsfähigkeit über mineralreichen Böden einbüßt.

TX RX 1 RX 2



Bildgebende Suchspule

Bildgebung

Eine bildgebende Suchspule ist eine verbesserte Version der konzentrischen Konfiguration, die über eine zusätzliche RX-Spule verfügt. Diese zusätzliche Spule schickt zusätzliche Informationen des Ziels an den Detektor, die für eine echte Wahrnehmung eines tief vergrabenen Ziels und für eine echte Festlegung der Größe des Ziels notwendig sind.

Mit diesen zusätzlichen Informationen über die Größe kann der Detektor ein Ziel besser vollständig erfassen und zum ersten Mal zwischen Müll und guten Zielen der gleichen Leitfähigkeit unterscheiden (z. B. eine 25 Cent-Münze oder eine Getränkedose). Nur Garretts GTI-Serie verfügt über diese Technologie, kein anderer Detektor kann diese Funktion aufweisen.



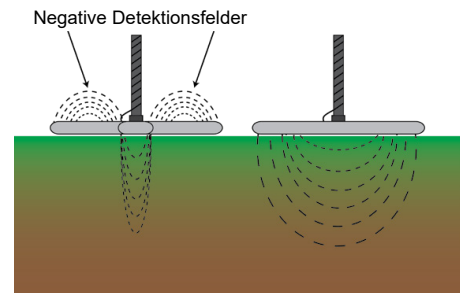
DD-Suchspule

Doppel D

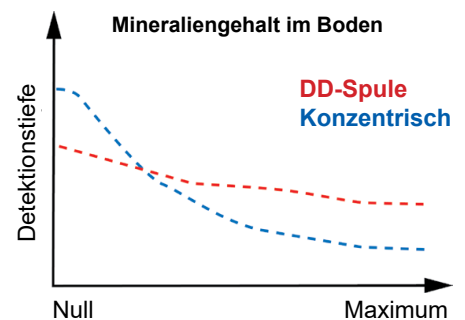
Die Doppel-D-Konfiguration wurde entworfen, um die Boden-Interferenz erheblich zu reduzieren und deshalb die von einer konzentrischen Spule verlorene Funktion über mineralreichen Boden wiederherstellen. Bei der Doppel-D-Spule ist es die Einrichtung der TX- und RX-Spule, die den aufhebenden Effekt der Bodensignale erzeugt.

Diese Konfiguration wird als DD bezeichnet, weil sowohl die TX- als auch die RX-Spule wie der Buchstabe „D“ aussehen. Das positive Detektionsfeld der DD-Spule verläuft unter der überlappenden Mitte von hinten nach vorne. Der übrige Teil der Spule erzeugt eigentlich negative (d. h. aufhebende) Detektionsfelder. Aufgrund dieser aufhebenden Felder ist die DD-Spule in der Lage, ihre Funktion über mineralreichen Boden beizubehalten.

Aufgrund ihres kleinen positiven Detektionsfelds deutlich weniger empfindlich als die gleich große konzentrische Suchspule über mineralarmem Boden. Die Doppel D-Spule wird jedoch über mineralreichem Boden deutlich besser funktionieren als die konzentrische Spule. Aus diesem Grund wird sie für die Schatzsuche über mineralreichem Boden strengstens empfohlen, was bei der Suche nach Bodenschätzen und Reliktsuche häufig der Fall ist.



Die Doppel-D-Spule verfügt über ein anderes Detektionsfeld als die konzentrische Suchspule

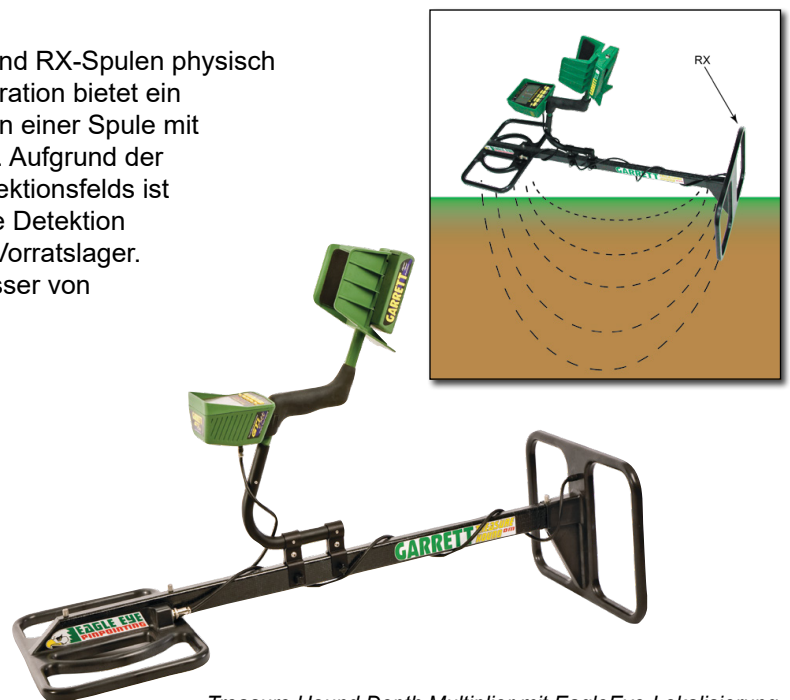


Die Doppel D-Spule funktioniert bei mineralreichen Böden viel besser als die konzentrische Suchspule.

2 Steuergeräte

In einer Konfiguration mit 2 Steuergeräten sind die TX- und RX-Spulen physisch mehrere Zentimeter voneinander entfernt. Diese Konfiguration bietet ein leichtes, handhabbares Mittel zum Erreichen der Funktion einer Spule mit einem Durchmesser von 3 bis 4 Fuß (91 cm bis 121 cm). Aufgrund der enormen Größe und einem sich daraus ergebenden Detektionsfelds ist die Suchspule mit 2 Steuergeräten die beste Wahl für die Detektion von großen, tief vergrabenen Objekten, wie Relikte und Vorratslager. Der Detektor ignoriert auch Objekte mit einem Durchmesser von weniger als 3 Zoll (7,62 cm) aufgrund seines großen Detektionsfeldes.

Diese Eigenschaft ist bei der Schatzsuche in Bereichen voller kleiner Müllgegenstände von großem Vorteil. Es gibt auch eine verbesserte Version der Spule mit 2 Steuergeräten, nur verfügbar bei Garrett. Es ist der Treasure Hound-Metalldetektor mit EagleEye-Lokalisierung. Diese Version enthält eine zusätzliche Lokalisierungsspule zur exakten Lokalisierung des Ziels.



Treasure Hound Depth Multiplier mit EagleEye-Lokalisierung
Nur beim GTI 2500-Metalldetektor zu verwenden