GoldTester.org

PROFESSIONAL TESTING EQUIPMENT

MagneticScreenScale

Instruction manual



DE / EN / ES / FR

G-A-0005 | Rev. 6 | 09/25

Technical content and original page numbering retained.

GoldTester customer support

Deseo Jewellery | Cancun, Mexico | +52 984 1697227

goldtester.org

GoldTester presentation. Original technical documentation: Goldanalytix / MARAWE.

G-A-0005, September 2020, Rev. 6, 09/25
© 2025 MARAWE GmbH & Co. KG, Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in der EU.
Sämtliche Produktnamen in dieser Anleitung sind Marken der jeweiligen Inhaber.

G-A-0005, September 2020, Rev. 6, 09/25
© 2025 MARAWE GmbH & Co. KG, All rights reserved. Printed in the EU.
All product names in this manual are trademarks of their respective holders.

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

A Deutsch 3
1 Einführung 3
2 Sicherheitshinweise 3
3 Lieferumfang 7
4 Bedienung und Anzeigeelemente 7
5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts 9
6 Ergebnisauswertung und Interpretation 11
7 Gewährleistung und Support 15
8 Recycling und Entsorgung 15
9 Technische Daten 17
10 Vergleichswerte für die Messung mit der MagneticScreenScale 18
B English 20
1 Introduction 20
2 Safety Instructions 20
3 Scope of Supply 24
4 Operation and Display Elements 24
5 Starting and Operating the Device 26
6 Evaluation and Interpretation of the Results 28
7 Warranty and Support 32
8 Recycling and Disposal 32
9 Technical Data 33
10 Comparative values for the measurement with the MagneticScreenScale 34

C Español 36
1 Introducción 36
2 Instrucciones de seguridad 36
3 Alcance de suministro 40
4 Manejo y visualización 40
5 Puesta en marcha y manejo del equipo 42
6 Evaluación e interpretación de los resultados 44
7 Garantía y asistencia técnica 48
8 Reciclaje y eliminación 48
9 Datos Técnicos 49
10 Valores comparativos para la medición con la MagneticScreenScale 50
D Français 52
1 Introduction 52
2 Consignes de sécurité 52
3 Contenu de la livraison 56
4 Utilisation et éléments d'affichage 57
5 Mise en service et utilisation de l'appareil 58
6 Évaluation des résultats et interprétation 60
7 Garantie et service clients 65
8 Recyclage et élimination 66
9 Spécifications techniques 67
10 Valeurs comparatives pour la mesure avec la MagneticScreenScale 68

A Deutsch

1 Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf der Goldanalytix MagneticScreenScale. Mit der MagneticScreenScale können Sie die magnetischen Eigenschaften von Edelmetallformkörpern, insbesondere von Münzen und Barren, testen und so die Echtheit von Edelmetallen schnell und zerstörungsfrei überprüfen.

Goldanalytix, gegründet im Jahr 2012, ist der führende Anbieter für Edelmetallprüfmethoden in Deutschland. Mit der MagneticScreenScale bieten wir eine Magnetwaage zur Prüfung der magnetischen Eigenschaften von Münzen und Barren aus Gold, Silber, Platin und Palladium. Die Magnetwaage ermöglicht die Unterscheidung von diamagnetischen (z.B. Gold und Silber) zu para- bzw. ferromagnetischen Materialien. Das Ergebnis wird als magnetisches Differenzgewicht ausgegeben. Mit der MagneticScreenScale können Einschlüsse von Wolfram bzw. Wolframlegierungen in Goldbarren und Goldmünzen schnell und sicher erkannt werden. Zusätzlich ermöglicht die Magnetwaage die Erkennung von bspw. Tantal-Fälschungen bei 900er / 916er Goldmünzen. Der große Vorteil der Magnetwaage ist dabei die eindringende Messung ins Innere der Prüfobjekte, sowie die Möglichkeit zur Messung durch Blister und Kapseln.

Übrigens: Auf unserer Homepage unter **www.gold-analytix.de** finden Sie immer die aktuellste Version der Bedienungsanleitung, damit Sie bezüglich neuer Fälschungstypen und Erkenntnisse rund um die Edelmetallprüfung auf dem neuesten Stand bleiben können.

WICHTIG: Die Prüfung der magnetischen Eigenschaften mit der MagneticScreenScale als alleinige Prüfmethode genügt nicht, um eine absolut sichere Aussage über die Echtheit von Gold, Silber, Platin, Palladium und weiteren Edelmetallen zu treffen. Testen Sie immer mit mindestens einer weiteren Prüfmethode (bspw. der Dichtemessung), um alle möglichen Fälschungstypen auszuschließen.

2 Sicherheitshinweise

WICHTIG: Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem ersten Gebrauch der MagneticScreenScale sorgfältig durch. Dies dient Ihrer eigenen Sicherheit und der ordnungsgemäßen Bedienung des Geräts. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren und leicht zugänglichen Ort auf und geben Sie diese gegebenenfalls an Nachbenutzer weiter. Beim Gebrauch der MagneticScreenScale beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise.

Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen:

Sicherheitshinweise sind mit Signalwörtern und Warnsymbolen gekennzeichnet. Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu persönlicher Gefährdung, Beschädigung und Fehlfunktionen des Geräts, sowie falschen Ergebnissen führen.

Signalwörter:

VORSICHT! Kennzeichnung einer Gefährdung mit niedrigem Risikograd, die leichte oder mittelschwere Verletzungen, sowie Schäden am Gerät oder Eigentum zur Folge haben könnte, wenn die Situation nicht vermieden wird.

WARNUNG! Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die schwere Verletzungen oder den Tod, sowie Schäden am Gerät oder Eigentum zur Folge haben könnte, wenn die Situation nicht vermieden wird.

Warnsymbole:



Allgemeine Warnung: Dieses Warnzeichen soll den Benutzer auf mögliche Gefahren hinweisen. Alle diesem Warnzeichen folgenden Anweisungen müssen befolgt werden, um mögliche Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Produktspezifische Sicherheitshinweise:

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:



VORSICHT! Setzen Sie das Gerät für keinen anderen als den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verwendungszweck ein. Die Schutzwirkung des Geräts kann beeinträchtigt werden, wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

- Dieses Gerät wurde für die Anwendung in der Edelmetallprüfung entwickelt und ist für die Prüfung der magnetischen Eigenschaften von Edelmetallen geeignet. Goldanalytix haftet nicht für Schäden, die bei unsachgemäßer Nutzung entstehen.
- Das Gerät darf im Dauerbetrieb betrieben werden.

Gerätekompatibilität:



VORSICHT! Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil. Die Verwendung minderwertiger bzw. nicht kompatibler Netzteile kann zu Fehlfunktionen, Schädigungen des Akkus und der internen Elektronik, und/oder Verletzungen führen.

Reparatur und Modifikationen:



VORSICHT! Um Schädigungen des Geräts und/oder Verletzungen zu vermeiden, demontieren Sie das Gerät nicht und nehmen Sie keine Änderungen oder Reparaturversuche vor. Wenden Sie sich bei Problemen mit der MagneticScreenScale bitte an Goldanalytix (Kontaktdaten siehe Seite 15).

- Das Gerät enthält keine Teile, die vom Nutzer gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können.
- Das gesamte Gerät darf nicht geöffnet, geändert, oder umgebaut werden. Dies kann den Gewährleistungsanspruch außer Kraft setzen.
- Eine Reparatur durch Unbefugte kann zu einer Gefährdung für den Benutzer führen. Reparaturen dürfen nur von Goldanalytix selbst durchgeführt werden.

Umgebungsbedingungen:

- Das Gerät ist nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt.
- Schützen Sie das Gerät und den Magneten vor Umwelteinflüssen. Betreiben Sie das Gerät in einer Umgebung, welche frei von starken Wind-, Korrosions-, Vibrations-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen ist. Schützen Sie die Präzisionswaage vor Feuchtigkeit und Nässe. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit ins Innere der Waage gelangt und wischen Sie verschüttete Flüssigkeiten sofort ab.
- Platzieren Sie das Gerät an einem erschütterungsfesten Standort. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von offenen Fenstern und Türen, Klimaanlagen oder Ventilatoren, die durch einen Luftzug instabile Messergebnisse verursachen können.
- Betreiben Sie das Gerät am besten nur bei Raumtemperatur und nicht in direkter Nähe von Wärmequellen (z.B. neben dem Lüfterausgang eines Laptops). Vermeiden Sie extreme Temperaturen und Temperaturschwankungen. Entscheidend ist, dass die Temperatur während der Benutzungszeit konstant bleibt.
- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen, kühlen, vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung geschütztem Ort. Lagern Sie keine Gegenstände auf der Waage.

Reinigung und Wartung:

- Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromversorgung. Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts ein trockenes Mikrofasertuch und waschen Sie die Präzisionswaage nicht mit Wasser. Verwenden Sie beim Reinigen von Edelstahl ausschließlich Reinigungsmittel ohne ätzende Inhaltsstoffe. Das Gerät erfordert keine besondere Wartung.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Neodym-Magneten:



WARNUNG! Neodym-Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Träger solcher Geräte müssen ausreichend Abstand zum Magneten einhalten.



WARNUNG! Neodym-Magnete haben eine sehr starke Anziehungskraft. Bei unvorsichtiger Handhabung können Haut oder Finger zwischen Magneten eingeklemmt werden. Das kann zu Verletzungen, wie Quetschungen und/oder Blutergüssen, führen.



WARNUNG! Neodym-Magneten sind spröde. Bei einer Kollision können sie splittern und scharfkantige Metallsplitter können meterweit geschleudert werden. Dabei besteht die Gefahr von Verletzungen, insbesondere der Augen. Vermeiden Sie die Kollision von Magneten und tragen Sie gegebenenfalls eine Schutzbrille.



VORSICHT! Neodym-Magnete erzeugen ein weit reichendes, starkes Magnetfeld. Halten Sie magnetische und magnetisierte bzw. magnetisierbare Materialien wie magnetische Datenträger, mechanische Uhren und Hörgeräte, sowie elektrische und elektronische Geräte von dem Magneten und der Magnetwaage fern, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden.



VORSICHT! Beim mechanischen Bearbeiten von Neodym-Magneten besteht Brandgefahr. Verzichten Sie auf das mechanische Bearbeiten von Magneten.

- Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Von einer Anwendung im Lebensmittelbereich wird dringend abgeraten. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Verschlucken von Magneten lebensgefährliche Folgen haben kann.
- Beachten Sie die geltenden Transporthinweise für Neodym-Magnete.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Anti-Statik-Sprays:



WARNUNG! Extrem entzündbares Aerosol. Der Behälter steht unter Druck. Eine Erhitzung führt zu Drucksteigerung: Berst- und Explosionsgefahr. Die entstehenden Dämpfe können mit der Luft explosionsfähige Gemische bilden.

- Halten Sie das Anti-Statik-Spray von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellenarten fern und schützen Sie es vor direkter Sonneneinstrahlung.
- Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Nickel-Metallhydrid-Batterien:



VORSICHT! Lesen Sie die Vorsichtsmaßnahmen zu Nickel-Metallhydrid-Batterien sorgfältig durch. Versäumnisse bei der Einhaltung der Hinweise können zu Brand, Verbrennungen und anderen Gefahren oder Verletzungen führen.

- Verwenden Sie zum Betrieb und zum Laden des Geräts ausschließlich das von Goldanalytix mitgelieferte Netzteil. Das Netzteil darf auch bei Betrieb des Geräts angeschlossen werden.
- Laden Sie das Gerät möglichst auf nicht-brennbaren Unterlagen und lassen Sie das Gerät während des Ladevorgangs nicht unbeaufsichtigt. Das Netzteil muss während des Ladevorgangs leicht erreichbar sein, damit das Gerät sicher vom Netz getrennt werden kann.
- Schützen Sie das Gerät vor Hitze (z.B. vor dauernder Sonneneinstrahlung, Nähe zu heißen Herden oder zu Mikrowellen), sowie vor Wasser und Feuchtigkeit. Bei Überhitzung des Akkus besteht Explosionsgefahr.
- Beachten Sie die geltenden Transporthinweise zu Nickel-Metallhydrid-Batterien.
- Informieren Sie sich vor dem Entsorgen des Geräts über die geltenden Richtlinien und Vorschriften und befolgen Sie diese. Weitere Informationen zur Entsorgung des Geräts finden Sie in Kapitel 8: Recycling und Entsorgung und auf unserer Homepage unter **www.gold-analytix.de/entsorgung-von-altgeraeten**.

Konformität:

CE Die MagneticScreenScale von Goldanalytix entspricht den einschlägigen europäischen Richtlinien bezüglich Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz.

3 Lieferumfang

Ihr MagneticScreenScale-Set beinhaltet die folgenden Komponenten:



Präzisionswaage

Waagenaufsatz

Magnetmesskopf

Plexiglashaube

Stabmagnet

Graphitplatte

Anti-Statik-Spray (deutsche Version)

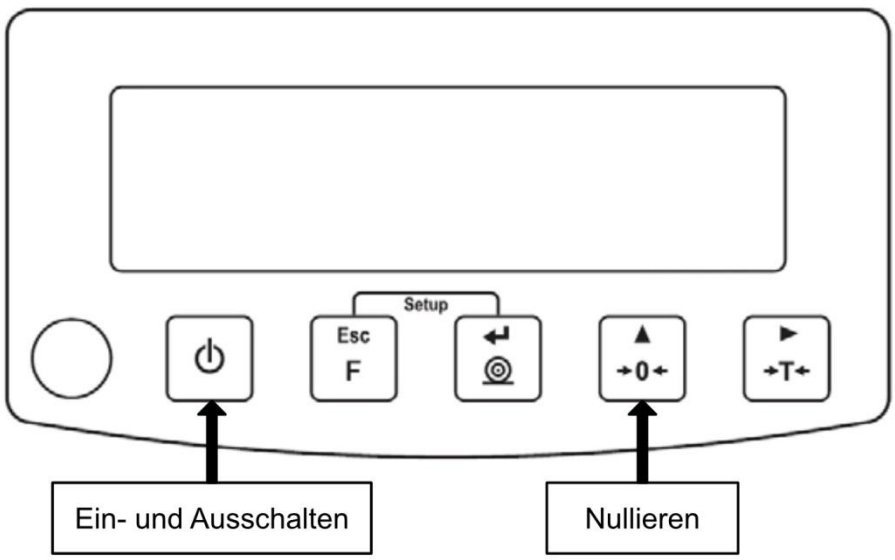
Netzteil

Bedienungsanleitung

Praktischer Koffer

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, dass die oben genannten Komponenten im Lieferumfang des MagneticScreenScale-Sets enthalten sind und dass keine offensichtlichen Transportschäden vorliegen. Bei etwaigen Mängeln setzen Sie sich bitte umgehend mit Goldanalytix in Verbindung (Kontaktdaten siehe Seite 15).

4 Bedienung und Anzeigeelemente



Die weiteren Tasten sind für den Standardbetrieb der Magnetwaage nicht notwendig.

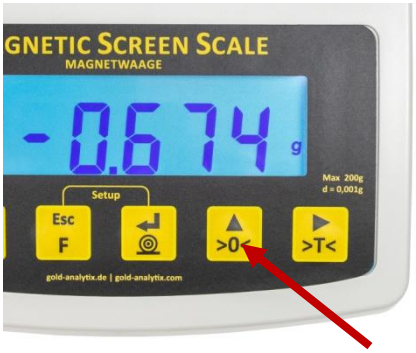
Funktion / Fehlermeldung	Beschreibung
Ein-/Aus-Taste	Mit der Ein- und Aus-Taste können Sie das Gerät ein- und ausschalten. Beim Einschalten führt die Waage automatisch einen Selbsttest durch. Nach erfolgreichem Selbsttest wird das Nullgewicht 0,000 g auf dem Display angezeigt.
Nullieren	Durch Drücken der Taste **"-> 0 <-"** kann die Waage genullt werden, und die Nullanzeige erscheint auf dem Display. Dieser Vorgang ist nur im Bereich von ± 2 % der maximalen Belastung möglich. Übersteigt der Wert diesen Bereich, zeigt das Display die Fehlermeldung **"<Err2>"** an und gibt ein Tonsignal aus. Das Nullieren ist nur bei stabilem Stand des Displays möglich.
Batterie-Symbol & Ladezustand	Wenn das Spannungsniveau im Akkubetrieb zu niedrig ist, wird das Batterie-Symbol im Display angezeigt. Dies signalisiert, dass der Akku sofort geladen werden sollte. Der Akku kann mit dem mitgelieferten Netzteil aufgeladen werden; ein Netzbetrieb ist ebenso möglich. Der Ladezustand des Akkus kann durch die Tastenkombination **"ESC+T"** angezeigt werden.
Err2	Wert außerhalb des Null-Bereichs.
Err3	Wert außerhalb des Tara-Bereichs.
Err4	Justier- oder Startgewicht außerhalb des entsprechenden Bereichs.
Err8	Überschreitung des Zeitlimits beim Tarieren, Nullieren, Ermitteln des Startgewichts oder beim Justierungsvorgang.
null	Nullwert des Wandlers.
FULL	Überschreitung des Wägebereichs.
LH	Startgewicht-Fehler: Startgewicht außerhalb des entsprechenden Bereichs (-5 % bis +15 % des Startgewichts). Zum Beispiel wenn der Messkopf nicht aufgeschraubt oder die Wägeplatte beschädigt wurde.

5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts

Vorbereiten des Geräts:

Vorgehen	Abbildung
Platzieren Sie die Waage auf einer stabilen und ebenen Oberfläche. Nivellieren Sie die Waage mithilfe der Füße und der Libelle, welche sich im Unterbau der Waage befinden. Drehen Sie die Füße der Waage so lange bis sich die Luftblase in der Mitte befindet. **WICHTIG:** Schalten Sie die Magnetwaage erst nach vollständiger Montage gemäß den folgenden Schritten ein.	
Platzieren Sie den Waagenaufsatz auf der Waage und schrauben Sie anschließend den Magnetmesskopf vorsichtig in das Gewinde. Üben Sie keinen Druck aus, sondern achten Sie lediglich darauf, dass der Magnet vollständig und fest aufsitzt.	
Setzen Sie die Plexiglashaube auf die Waage. Der Magnetmesskopf und die Plexiglashaube dürfen sich nach dem Aufsetzen nicht berühren. Für die Messung ist essentiell, dass ein geringer Abstand zwischen dem Magnetmesskopf und dem Plexiglas vorliegt. Sollte eine Berührung vorliegen, wurde unter Umständen der Magnetmesskopf nicht richtig auf die Waage geschraubt.	

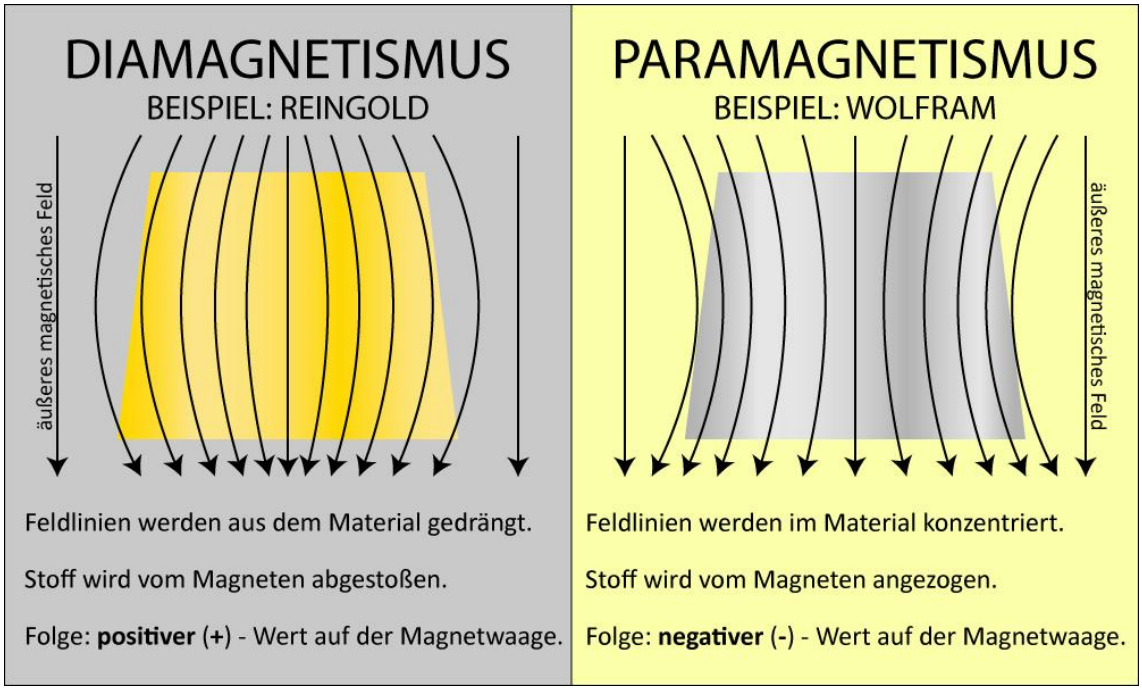
Starten des Geräts und Durchführen von Messungen:

Vorgehen	Abbildung
Zum Einschalten des Geräts drücken Sie bitte die Ein-/Aus-Taste und warten Sie, bis der Display 0,000 g anzeigt. **WICHTIG:** Die Waage ist erst betriebsbereit, wenn der Magnetmesskopf korrekt montiert wurde. Andernfalls wird die Fehlermeldung **"- LH -"** ausgegeben. Überprüfen Sie mit der beiliegenden Graphitplatte die ordnungsgemäße Funktion der Magnetwaage. Platzieren Sie die Graphitplatte in der Mitte der Plexiglashaube gemäß der Abbildung im nächsten Schritt. Wenn der angezeigte Wert im Bereich von +0,200 g bis +0,400 g liegt, funktioniert die Magnetwaage ordnungsgemäß.	
Entfernen Sie die Graphitplatte und nullieren Sie anschließend die Waage, indem Sie auf die Taste **"-> 0 <-"** drücken. Auf dem Display wird der Wert 0,000 g angezeigt. Platzieren Sie Ihr Prüfobjekt, bspw. einen gefälschten Feingoldbarren, auf der Magnetwaage gemäß der Abbildung (auf der Mitte der Plexiglashaube). Warten Sie, bis sich das Messergebnis stabilisiert hat und notieren Sie sich den Wert, um das Messergebnis interpretieren zu können. Die Prüfobjekte müssen für die Messung in der Regel **nicht** aus Ihrer Verpackung (Folien, Blister und Kapseln aus Kunststoff) entfernt werden.	
Wird bei einem Prüfobjekt aus Feingold ein negativer Wert ausgegeben, so handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine Fälschung. Für weitere Informationen zur Auswertung und Interpretation der Messergebnisse, siehe Kapitel 6. Entfernen Sie das Prüfobjekt von der Magnetwaage und nullieren Sie anschließend erneut die Waage, indem Sie auf die Taste **"-> 0 <-"** drücken. Auf dem Display wird der Wert 0,000 g angezeigt. Die Magnetwaage ist bereit für die nächste Messung.	

6 Ergebnisauswertung und Interpretation

Messprinzip der MagneticScreenScale:

Die MagneticScreenScale nutzt die unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften von Stoffen aus. Stoffe werden in drei Klassen eingeteilt: diamagnetische Stoffe, paramagnetische Stoffe und ferromagnetische Stoffe. Ferromagnetische Stoffe werden von einem Magneten stark angezogen. Ferromagnetismus ist etwa 1000 Mal stärker als Paramagnetismus und Diamagnetismus. Paramagnetische Stoffe werden dagegen nur sehr schwach von einem Magneten angezogen. Diamagnetische Stoffe hingegen werden von einem Magneten schwach abgestoßen. Dieser Unterschied zwischen paramagnetischen und diamagnetischen Stoffen bildet die Grundlage für die Echtheitsbestimmung mit der MagneticScreenScale. Die Edelmetalle Gold und Silber sind diamagnetische Stoffe und bewirken einen positiven Wert, da das Material den Magnetmesskopf leicht abstößt und die Messzelle somit auf die Waage drückt. Typische Fälschungsmaterialien wie Wolfram, Tantal oder Molybdän zeigen paramagnetisches Verhalten und bewirken einen negativen Messwert, da das Material vom Magneten leicht angezogen wird und so die Waage entlastet.



Aufgrund des starken Magnetfelds des Magnetmesskopfs kann die MagneticScreenScale Goldschichten bis zu 2,5 mm durchdringen und darunterliegende Fremdmetallkerne aus paramagnetischen Materialien detektieren. Beachten Sie, dass bspw. der Paramagnetismus von Wolfram stärker ausgeprägt ist als der Diamagnetismus von Gold. Daher kann eine Wolframschicht, welche 40-50 % des Gesamtgewichts ausmacht, auch unter einer 2,5 mm dicken Goldschicht detektiert werden. Somit ist die MagneticScreenScale ein sicherer Detektor für paramagnetische Einschlüsse für handelsübliche Barren und Münzen aus Gold und Silber bis zu 250 g. Bei Barren über 250 g können die Goldschichten so dick sein, dass ein Wolframkern möglicherweise von der MagneticScreenScale nicht erkannt wird. In den meisten aufgedeckten Fälschungen waren die Goldschichten jedoch deutlich dünner als 1 mm, und die Wolframkerne sind somit mit der MagneticScreenScale detektierbar.

Beispiel: Für eine Testreihe zur Verdeutlichung der Reichweite der Magnetmessung wurde ein Wolfram-Kupfer-Stück (Legierung 80/20) verwendet. Das paramagnetische Material wird oft bei Münzfälschungen eingesetzt. Die MagneticScreenScale zeigte für die reine Scheibe einen Wert von -0,063 g. Um einen Wolfram-Kupfer-Einschluss in Gold zu simulieren, wurden diamagnetische Messingscheiben schichtweise unter das Wolfram-Kupfer-Stück gelegt. Bis zu 5 Scheiben (insg. 2,0 mm) ergaben weiterhin negative Werte. Ab der sechsten Scheibe (insg. 2,4 mm) wurde der Wert leicht positiv (0,010 g) und die MagneticScreenScale verlor somit ihre entlarvende Wirkung, da der Abstand des Wolfram-Kupfer-Stücks zum Magneten zu groß wurde.

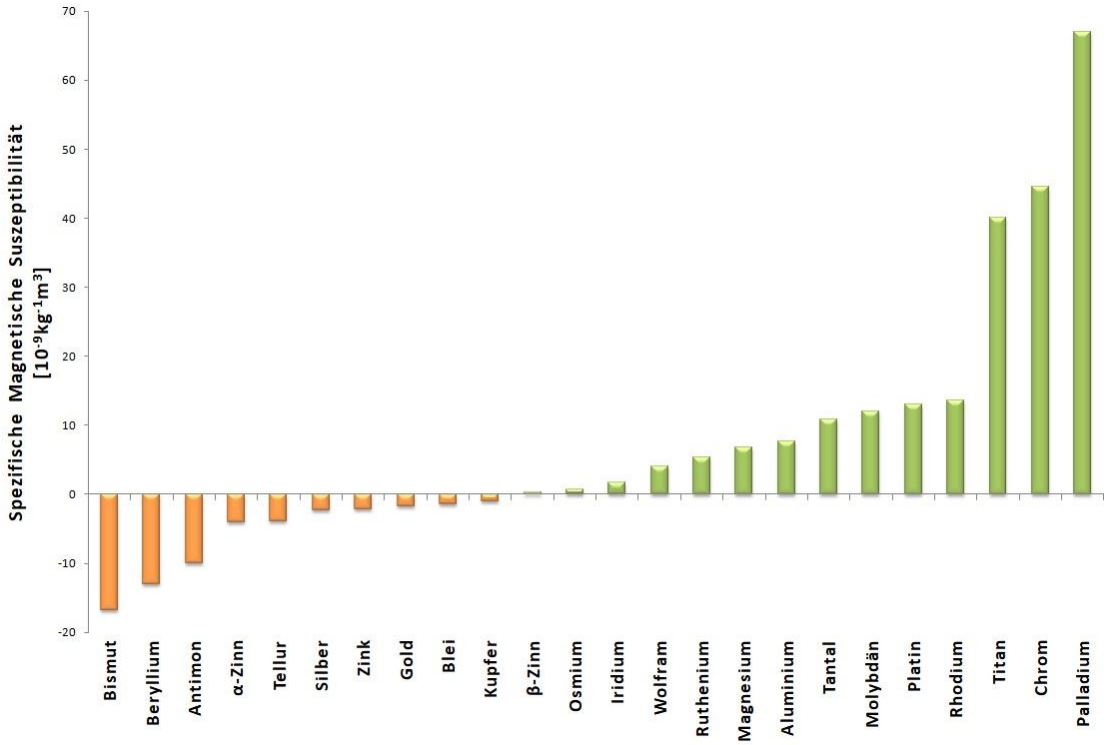
Reinmaterialien:

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften von Reinmetallen und die erhaltenen Werte mit der MagneticScreenScale.

Diamagnet	Paramagnet	Ferromagnet
Positives Vorzeichen (+)	Negatives Vorzeichen (-)	Stark negatives Vorzeichen (-)
Bismut	β-Zinn	Eisen
Beryllium	Osmium	Nickel
Antimon	Iridium	Kobalt
α-Zinn	Wolfram	
Tellur	Ruthenium	
Silber	Magnesium	
Zink	Aluminium	
Gold	Tantal	
Blei	Molybdän	
Kupfer	Platin	
	Rhodium	
	Titan	
	Chrom	
	Palladium	

Die Abbildung auf der nächsten Seite bietet eine Übersicht der magnetischen Eigenschaften von Reinmetallen und Ihrer jeweiligen Ausprägungsstärke. Die Ausprägungsstärke wird in der sogenannten Magnetischen Suszebilität gemessen und in 10^{-9} m^3/kg angegeben (umgekehrtes Vorzeichen!).

Auch Silber, Platin und Palladium können mit der MagneticScreenScale auf Fremdmetalleinschlüsse getestet werden. Beachten Sie jedoch, dass das Fälschungsmaterial gegensätzliche magnetische Eigenschaften zum entsprechenden Edelmetall aufweisen muss, damit es von der Magnetwaage detektiert werden kann. Besonders Palladium zeigt starke paramagnetische Eigenschaften. So kann beispielsweise ein Bismut-Kern in Palladium erkannt werden, während ein Titankern nicht detektiert wird, da Titan ebenfalls ausgeprägte paramagnetische Eigenschaften aufweist. In dem genannten Beispiel würden jedoch das Gewicht und/oder die Abmessungen stark vom Original abweichen, da Titan eine deutlich geringere Dichte als Palladium aufweist (4,50 g/cm^3 vs. 11,99 g/cm^3).



Ferromagnetische Materialien und Verunreinigungen:

Ferromagnetische Materialien und Verunreinigungen können die Messung mit der MagneticScreenScale beeinträchtigen, da selbst geringe Mengen zu Fehlinterpretationen führen können.

Bestimmte **legierte** Goldmünzen, insbesondere alte Münzen vor 1945 sowie Münzen der lateinischen Münzunion, Vreneli, Krone Österreich, American Eagle, Krügerrand, UK Gold Britannia (Jahrgänge vor 2012) und andere legierte Goldmünzen, können geringfügige Beimengungen von ferromagnetischen Materialien wie Nickel, Eisen oder selten Kobalt enthalten. Dies kann zu unerwartet negativen Messwerten führen, da ferromagnetische Materialien stark vom Magneten angezogen werden und bereits geringfügige Beimengungen dieser Materialien zu einem insegsamt negativen Wert führen. Es ist daher wichtig, bei der Interpretation der Ergebnisse darauf zu achten.

WICHTIG: Besondere Vorsicht ist geboten, wenn negative Werte bei **Reingold** oder **Reinsilber** auftreten, da bei diesen Münzen und Barren ein Nickelzusatz höchst ungewöhnlich wäre. Bei negativen Werten, insbesondere Werten unter -0,050 g, ist höchste Vorsicht geboten und die Objekte sollten in jedem Fall genauer überprüft werden. Eine von uns festgestellte Ausnahme bei Silbermünzen ist der Australian Koala (1 Unze), der wohl mit einem ferromagnetischen Material versehen wurde und deshalb einen leicht negativen Wert anzeigt (trotz Echtheit der Münze). Silbermünzen weisen in den meisten Fällen eine Reinheit von 999**,0** Promille Feinsilbergehalt und nicht 999**,9** Promille auf, weswegen durchaus weitere Silbermünzen in dem verbleibenden Tausendstel ferromagnetische Materialien beinhalten können.

Bei Vorliegen von ferromagnetisch verunreinigten, paramagnetischen Kernen im Inneren von Prüfobjekten (z.B. Wolfram-Kupfer-Legierung mit Eisenspuren) können stark negative Ausschläge von -1 g bis -6 g auftreten. Bei nicht verunreinigten paramagnetischen Kernen würden die negativen Ausschläge jedoch weit weniger ausgeprägt sein.

Materialien, die aus Ferromagnetika bestehen oder größere Anteile davon enthalten, zeigen stark negative Werte oder einen nicht messbaren Negativ-Ausschlag, da der Magnet vollständig vom Material angezogen und somit gänzlich aus dem Konus der Waage gehoben wird. Es wird daher empfohlen, vor der Messung mit dem beiliegenden Stabmagneten zu prüfen, ob ein Material stark ferromagnetisch ist und vom Stabmagneten angezogen wird. Um Verletzungen und Beschädigungen des Messkopfs zu vermeiden, dürfen ferromagnetische Materalien nicht auf die MagneticScreenScale gelegt werden.

Bedienungen für optimale Messergebnisse:

- **Aufwärmzeit der Waage:** Schalten Sie die Waage 5-10 Minuten vor den ersten Messungen ein, um eine präzise Funktionsweise sicherzustellen. Dies ermöglicht eine Temperaturangleichung der feinen Mechanik und gewährleistet die besten Ergebnisse.
- **Umgebungstemperatur:** Die Magnetwaage hat sich bei Temperaturen von 15 °C bis 30 °C bewährt, funktioniert jedoch am besten bei Raumtemperatur (20 bis 25 °C). Vermeiden Sie extreme Temperaturen und Temperaturschwankungen, da die Magnetwirkung temperaturabhängig ist. Entscheidend ist, dass die Temperatur während der Benutzungszeit konstant bleibt. Bei einer Erwärmung des Magneten über 80 °C geht jegliche Magnetwirkung dauerhaft verloren.
- **Prüfobjekt:** Stellen Sie sicher, dass das Prüfobjekt trocken und sauber ist. Das Prüfobjekt kann auch durch handelsübliche Folien, Blister und Kapseln gemessen werden. Beachten Sie jedoch, dass das Kunststoffmaterial einen meist diamagnetischen Effekt ausübt und somit einen leicht positiven Wert auf der Magnetwaage anzeigt. Dementsprechend kann eine zu dicke Kunststoffschicht das Ergebnis verfälschen. Bei handelsüblichen Verpackungen sollte es jedoch zu keinen störenden Abweichungen kommen.
- **Ferromagnetische Materialien:** Ferromagnetische Materialien (Eisen, Nickel oder Kobalt) dürfen nicht in die Nähe des sehr starken Messmagneten gelangen. Testen Sie das Prüfobjekt unbedingt vor der Messung mit dem mitgelieferten Stabmagneten. Um Verletzungen und Beschädigungen des Messkopfs zu verhindern, dürfen ferromagnetische Materalien nicht auf die MagneticScreenScale gelegt werden. Achten Sie daher darauf, dass sich keine ferromagnetischen Materialien, sowie elektrische und elektronischen Geräte im Umkreis von 30 cm von der MagneticScreenScale befinden. Legen Sie die Prüfobjekte nicht mit der Hand auf die Waage, an der Sie Ihre Armbanduhr tragen.
- **Elektrostatische Aufladung der Kunststoffteile:** Vermeiden Sie die elektrostatische Aufladung der Plexiglashaube oder von Kunststoffblister und –kapseln für Münzen und Barren. Kunststoffpolymere können sich elektrostatisch aufladen und durch Wechselwirkungen mit dem Magnetfeld zu ungenauen Messergebnissen führen. Achten Sie darauf nicht mit Materialien aus Kunststoff wie Gummihandschuhen zu arbeiten und verwenden Sie das beiliegende Anti-Statik-Spray, um eventuelle elektrostatische Aufladungen zu beseitigen. Es empfiehlt sich vor jeder Messung die Oberfläche der Plexiglashaube einzusprühen und mit einem Papiertuch abzuwischen. Beachten Sie die Anwendungs- und Sicherheitshinweise auf dem Anti-Statik-Spray.

7 Gewährleistung und Support

Benötigen Sie weitere Informationen zu unseren Geräten, Unterstützung beim Gebrauch der MagneticScreenScale oder den Kundendienst? Kein Problem. Sie erreichen uns auf vielen Wegen:

Im Web: www.gold-analytix.de

Per Mail: gold-analytix@marawe.de

Per Telefon: +49 941 37847200

Unsere qualitativ hochwertigen Edelmetallprüfgeräte sind auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Falls dennoch Probleme bei einem Gerät auftreten sollten, ist es gut zu wissen, dass wir eine gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren bieten. Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit dem Erhalt des Produkts. Im Gewährleistungsfall beginnt nach einer Reparatur oder einem Austausch des Geräts der Gewährleistungszeitraum erneut ab Erhalt des Produkts.

WICHTIG: Die Gewährleistung gilt nur für Geräte, die ordnungsgemäß wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben verwendet und nicht zweckentfremdet eingesetzt, von Unbefugten repariert oder modifiziert wurden.

Die MagneticScreenScale ist ein gutes Hilfsmittel zur Echtheitsprüfung von Edelmetallen - allerdings sind Sie für Ihre Transaktionen final selbst verantwortlich. **Wir übernehmen keine Haftung für mögliche Vermögensschäden, die aus dem Gebrauch der MagneticScreenScale resultieren könnten.**

8 Recycling und Entsorgung

Ordnungsgemäße Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten:



Die MagneticScreenScale ist entsprechend dem Elektrogesetz (ElektroG) gekennzeichnet, welches die europäische Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) in deutsches Recht umsetzt. Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers besagt, dass dieses Elektro- bzw. Elektronikgerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf, sondern vom Endnutzer einer getrennten Sammlung zugeführt werden muss. Zur Rückgabe stehen in Ihrer Nähe kostenfreie Sammelstellen für Elektroaltgeräte sowie ggf. weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Geräte zur Verfügung. Die Adressen können Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung erhalten.

Auch Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 Quadratmetern sowie Vertreiber von Lebensmitteln mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 Quadratmetern, die mehrmals im Kalenderjahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet, unentgeltlich alte Elektro- und Elektronikgeräte zurückzunehmen.

Diese müssen bei der Abgabe eines neuen Elektro- oder Elektronikgerätes an einen Endnutzer ein Altgerät des Endnutzers der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, am Ort der Abgabe oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen sowie ohne Kauf eines Elektro- oder Elektronikgerätes auf Verlangen des Endnutzers bis zu drei Altgeräte pro Geräteart, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 Zentimeter sind, im Einzelhandelsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen. Bei einem Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln gelten als Verkaufsflächen des Vertreibers alle Lager- und Versandflächen.

Sofern das alte Elektro- bzw. Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor Sie es zurückgeben. Sofern dies ohne Zerstörung des alten Elektro- oder Elektronikgerätes möglich ist, entnehmen Sie diesem bitte alte Batterien oder Akkus sowie Altlampen, bevor Sie es zur Entsorgung zurückgeben, und führen diese einer separaten Sammlung zu. Weitere Informationen zum Elektrogesetz finden Sie auf www.elektrogesetz.de.

Ordnungsgemäße Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren:

Die MagneticScreenScale ist entsprechend dem Batteriegesetz (BattG) gekennzeichnet, welches die europäische Batterie-Richtlinie 2006/66/EG in deutsches Recht umsetzt. Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf Batterien oder Akkumulatoren besagt, dass diese am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Sofern Batterien oder Akkumulatoren Quecksilber (Hg), Cadmium (Cd) oder Blei (Pb) enthalten, finden Sie das jeweilige chemische Zeichen unterhalb des Symbols des durchgestrichenen Mülleimers. Sie sind gesetzlich verpflichtet, alte Batterien und Akkumulatoren nach Gebrauch zurückzugeben. Sie können dies kostenfrei im Handelsgeschäft oder bei einer anderen Sammelstelle in Ihrer Nähe tun. Adressen geeigneter Sammelstellen können Sie von Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung erhalten.

Batterien können Stoffe enthalten, die schädlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit sind. Besondere Vorsicht ist aufgrund der besonderen Risiken beim Umgang mit lithiumhaltigen Batterien geboten. Durch die getrennte Sammlung und Verwertung von alten Batterien und Akkumulatoren sollen negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit vermieden werden.

Bitte vermeiden Sie die Entstehung von Abfällen aus alten Batterien soweit wie möglich, z.B. indem Sie Batterien mit längerer Lebensdauer oder aufladbare Batterien bevorzugen. Bitte vermeiden Sie die Vermüllung des öffentlichen Raums, indem Sie Batterien oder batteriehaltige Elektro- und Elektronikgeräte nicht achtlos liegenlassen. Bitte prüfen Sie Möglichkeiten, eine Batterie anstatt der Entsorgung einer Wiederverwendung zuzuführen, beispielsweise durch die Rekonditionierung oder die Instandsetzung der Batterie. Weitere Informationen zum Batteriegesetz finden Sie auch im Internet unter www.batteriegesetz.de.

Folgende Batterien bzw. Akkumulatoren sind in diesem Elektrogerät enthalten: Wiederaufladbare (sekundäre) Batterie mit dem chemischen System [Ni-MH]. Hinweise zur sicheren Entnahme: Dieser Akku kann **NICHT** vom Endbenutzer aus dem Gerät entnommen werden, kann jedoch von Goldanalytix im Zuge einer Reparatur ausgetauscht werden.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt! Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auf unserer Homepage unter **www.gold-analytix.de/entsorgung-von-altgeraeten**.

9 Technische Daten

Artikelnummer:	G-01-0002, G-01-0002-E
Abmessungen (L x B x H):	23 x 16 x 15 cm
Abmessungen mit Verpackung (L x B x H):	44 x 36 x 13,5 cm
Gewicht:	1455 g
Gewicht mit Verpackung:	3500 g
Maximale Kapazität der Präzisionswaage:	200 g
Ablesbarkeit der Präzisionswaage:	0,001 g
Stromversorgung:	Adapter: 100 – 240V AC 50/60Hz 0,6A; 12V DC 1,2A Waage: 10 – 15V DC 0,6A max
Überspannungskategorie Netzteil:	OVCI
Umgebungstemperatur:	+15 bis +30 °C (Ladevorgang bis +25 °C)
Maximale Luftfeuchtigkeit:	80 %
Maximale Einsatzhöhe:	2000 m ü NHN
Umweltverschmutzungsgrad:	PD2
Eingänge / Ausgänge:	Netzteil, RS232, USB-A, USB-B (Basisisolation)

10 Vergleichswerte für die Messung mit der MagneticScreenScale

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht von Vergleichswerten, die wir mit der Goldanalytix MagneticScreenScale ermittelt haben. Verstehen Sie diese Werte bitte lediglich als **Anhaltspunkte für den richtigen Zielbereich**, wobei vor allem das Vorzeichen entscheidend ist. Die von Ihnen erhaltenen Messwerte können je nach Jahrgang und Charge der Münzen oder Barren schwanken. Auch der Aufbau der Magnetwaage spielt eine wichtige Rolle (Abstand zwischen Magnet und Plexiglas-Haube). Weicht der Wert eines der aufgeführten Objekte jedoch stark ab, sollten Sie Ihr Prüfobjekt genauer untersuchen. Alle Angaben sind ohne Gewähr.

Material/Objekt	Wert [g]
Münzen Reingold 999,9	
Maple Leaf 1 Unze 1988	+0,000 bis 0,044
Maple Leaf 1 Unze 1988 (in Kapsel)	+0,000 bis 0,051
Maple Leaf 1 Unze 2013	+0,01 bis 0,07
Wiener Philharmoniker 1 Unze 1993	+0,01 bis 0,07
Wiener Philharmoniker 1 Unze 2010	+0,000 bis 0,050
Känguru Nugget 1 Unze 1988 (in Kapsel)	+0,016 bis 0,076
Känguru Nugget 1 Unze 2009	+0,006 bis 0,076
Känguru Nugget 1 Unze 2009 (in Kapsel)	+0,022 bis 0,072
Känguru Nugget 1 Unze 2012	+0,000 bis 0,057
Känguru Nugget 1 Unze 2012 (in Kapsel)	+0,015 bis 0,065
Känguru Nugget 1 Unze 2014	+0,01 bis 0,07
Känguru Nugget 1/4 Unze 2020	+0,00 bis 0,022
Känguru Nugget 1/4 Unze 2020 (in Kapsel)	+0,00 bis 0,027
China Panda 1 Unze 2012	+0,000 bis 0,050
American Buffalo 1 Unze 2010	+0,00 bis +0,04
Barren Reingold 999,9	
20 g Degussa	+0,00 bis 0,04
50 g Heraeus	+0,01 bis 0,07
Münzen Goldlegierung	900 bis 916
100 Krone Austria (900)	+0,00 bis 0,05
Vreneli, Francs, Lateinische Münzunion	-0,040 bis 0,03
Krügerrand 1967(916)	+0,000 bis 0,040
Krügerrand 1984 (916)	+0,005 bis 0,06
Krügerrand 2010 (916)	+0,00 bis 0,050
Mexiko 50 Pesos (900)	+0,00 bis 0,06
Chile 100 Pesos 1926 (900)	+0,000 bis 0,040
American Eagle 2011 (916)	+0,010 bis 0,060
Krügerrand 1/20 Unze	+0,000 bis 0,020
Babenberger Österreich (900)	+0,00 bis 0,04
Dukat Österreich 1&4 Dukaten	+0,000 bis 0,040
100 Kronen Österreich 1915	+0,000 bis 0,040
UK Britannia 1987	+0,000 bis 0,040

Material/Objekt	Wert [g]
Münzen Goldlegierung	900 bis 916
UK Britannia 2012	+0,000 bis 0,051
Münzen Silber 958,0 bis 999,9	
Maple Leaf 1 Unze 2014 (999,9)	+0,000 bis 0,040
Maple Leaf 1 Unze 2012 (999,9)	+0,000 bis 0,042
American Eagle 1 Unze 2013 (999,9)	+0,000 bis 0,050
Australien Koala 1 Unze (999,0)	+0,000 bis 0,046
Australien Koala 1/2 Unze (999,0)	+0,000 bis 0,042
Australien Lunar Serie II Goat 2015 (999,9)	+0,006 bis 0,056
Kookaburra 1 Unze 2014 (999,0) (in Kapsel)	+0,003 bis 0,053
10 Yuan China Panda 1 Unze (2014)	+0,000 bis 0,046
Wiener Philharmoniker 1 Unze 2008 (999,9)	+0,002 bis 0,052
UK Britannia 2 Pfund (958,0)	+0,002 bis 0,060
UK Britannia 1 Unze 2014 (958)	+0,000 bis 0,041
Mexiko Libertad 1 Unze 2012 (999)	+0,000 bis 0,040
Armenien Arche Noah 1/2 Unze 2011 (999)	+0,000 bis 0,035
Maria-Theresien Taler Silber Österreich	+0,002 bis 0,052
Barren Feinsilber 999,9	
250 g Heraeus	+0,02 bis 0,09
Sonstiges	
Platin Isle of Man 1/10 Unze (999,5)	-0,02
Platin Maple Lear 50 Dollar	-0,07 bis -0,09
Platin American Liberty 2010	-0,015 bis -0,025
Palaldium Cook Island	-1 bis -1,5
Palladium Maple Leaf 2005	-1 bis -1,5
Wolfram 99,9% 20 x 5mm Rundstück	-0,05
Titan 40 g Rundstück	-0,385
Krügerrand Gold gefälscht	-3,5
Maple Leaf Gold gefälscht	-5,6
Barren Gold 1 Unze gefälscht	-5,5
Maria-Theresien Taler Silber Österreich Fälschung aus Pb-Sn-Legierung	+0,026 bis +0,046
China Panda Silber 1 Unze Fälschung mit Molybdän-Kern	-0,01 bis -0,03
Bismut 160 g Stück	+0,150
Graphitplatte	+0,100 bis +0,450

B English

1 Introduction

Congratulations on your purchase of the Goldanalytix MagneticScreenScale. With the MagneticScreenScale you can test the magnetic properties of precious metal objects, especially coins and bars, and thus check the authenticity of precious metals quickly and non-destructively.

Goldanalytix, established in 2012, is the leading provider of precious metal testing methods in Germany. With the MagneticScreenScale, we offer a magnetic scale for testing the magnetic properties of coins and bars made of gold, silver, platinum, and palladium. The magnetic scale enables the differentiation between diamagnetic (e.g. gold and silver) a para- or ferromagnetic materials. The result is output as a magnetic differential weight. The MagneticScreenScale can be used to quickly and reliably detect inclusions of tungsten or tungsten alloys in gold bars and gold coins. The magnetic scale also enables the detection of tantalum counterfeits in 900 / 916 gold coins, for example. The great advantage of the magnetic scale is that it penetrates into the interior of the test objects and can measure through blisters and capsules.

By the way: On our homepage at **www.gold-analytix.com** you will always find the latest version of the instruction manual, so that you can keep up to date with new types of forgery and findings around precious metal testing.

IMPORTANT: Testing the magnetic properties with the MagneticScreenScale as the sole testing method is not sufficient to make an absolutely reliable statement about the authenticity of gold, silver, platinum, palladium, and other precious metals. Always test with at least one other testing method (e.g. density measurement) to rule out all possible types of counterfeits.

2 Safety Instructions

IMPORTANT: Please read this instruction manual carefully before using the MagneticScreenScale for the first time. This is for your own safety and to ensure proper operation of the device. Keep the instruction manual in a safe and easily accessible place and, if necessary, pass it on to subsequent users. When using the MagneticScreenScale, please follow the safety instructions.

Definition of signal words and warning symbols:

Safety instructions are marked with signal words and warning symbols. Disregarding the safety instructions can lead to personal danger, damage, and malfunction of the device, as well as incorrect results.

Signal words:

CAUTION! Indicates a low-risk hazard which, if not avoided, could result in minor or moderate injury and damage to the device or property.

WARNING! Indicates a hazard with a medium level of risk which, if not avoided, could result in serious injury or death and damage to the device or property.

Warning symbols:



General warning: This warning symbol is intended to alert the user to potential hazards. All instructions following this warning symbol must be followed to avoid possible injury or damage to the device.

Product-specific safety instructions:

Intended use:



CAUTION! Do not use the device for any purpose other than the intended use described in this instruction manual. The protective effect of the device may be impaired if the device is not used as intended.

- This device is designed for the use in precious metals testing and is suitable for testing the magnetic properties of precious metals. Goldanalytix is not liable for damage resulting from improper use.
- The device may be operated in continuous mode.

Device compatibility:



CAUTION! Only use the supplied charger. The use of inferior or incompatible chargers may result in malfunction, damage to the battery and internal electronics, and/or injury.

Repair and modifications:



CAUTION! To avoid damage to the device and/or personal injury, do not dismantle the device or attempt any modifications or repairs. If you encounter any problems with the MagneticScreenScale, please contact Goldanalytix (for contact details, see page 32).

- The device does not contain any parts that can be maintained, repaired or replaced by the user.
- Do not open, modify, or rebuild the device. This may invalidate the warranty.
- Repairs by unauthorized persons may endanger the user. Repairs may only be carried out by Goldanalytix itself.

Operating conditions:

- The device is intended for indoor use only.
- Protect the device and the magnet from environmental influences. Operate the device in an environment that is free from extreme wind, corrosion, vibration, temperature, and humidity conditions. Protect the precision scale from moisture and wetness. Make sure that no liquid gets inside the scale and wipe off spilled liquids immediately.

- Place the device in a vibration-resistant location. Do not operate the device close to open windows and doors, air conditioners or fans, which may cause unstable measurement results due to draughts.
- It is best to operate the device at room temperature and not in direct proximity of heat sources (e.g. next to the fan output of a laptop). Avoid extreme temperatures and temperature changes. It is essential that the temperature remains constant during operation.
- Store the device in a dry, cool place protected from moisture and direct sunlight. Do not store any objects on the scale.

Cleaning and maintenance:

- Unplug the device before cleaning. Use a dry microfiber cloth to clean the device, and do not wash the precision scale with water. When cleaning stainless steel, only use cleaning agents without corrosive substances. The device does not require any special maintenance.

Warnings and precautions regarding neodymium magnets:



WARNING! Neodymium magnets can affect the function of pacemakers and implanted defibrillators. Wearers of such devices must keep sufficient distance from the magnet.



WARNING! Neodymium magnets have a very strong attractive force. If handled carelessly, skin or fingers can become trapped between magnets. This can lead to injuries such as bruising and/or haematoma.



WARNING! Neodymium magnets are brittle. In the event of a collision, they can splinter and sharp-edged metal splinters can be thrown metres away. There is a risk of injury, especially to the eyes. Avoid collisions of magnets and war safety googles if necessary.



CAUTION! Neodymium magnets generate a far-reaching, strong magnetic field. Keep magnetic and magnetized or magnetizable materials such as magnetic data carriers, mechanical watches and hearing aids, as well as electrical and electronic devices away from the magnet and the magnetic scale to avoid possible damage.



CAUTION! There is a risk of fire when mechanically working on neodymium magnets. Do not work on magnets mechanically.

- Keep out of reach of children.
- Use in the food sector is strongly discouraged. It is explicitly stated that swallowing magnets can have life-threatening consequences.
- Follow the applicable transport instructions for neodymium magnets.

Warnings and precautions regarding anti-static-sprays:



WARNING! Extremely flammable aerosol. The container is pressurized. Heating leads to an increase in pressure: risk of bursting and explosion. The resulting vapours can form explosive mixtures with the air.

- Keep the anti-static-spray away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources and protect it from direct sunlight.
- Keep out of reach of children.

Precautions regarding nickel-metal hydride batteries:



CAUTION! Read the precautions regarding nickel-metal hydride batteries carefully. Neglecting to follow the instructions may result in fire, burns, and other hazards or injuries.

- Only use the power supply supplied by Goldanalytix to operate charge the device. The power supply may also be connected during operation of the device. The device may be operated during charging.
- If possible, charge the device on non-combustible surfaces and do not leave the device unattended while charging. The power supply must be easily accessible during charging to ensure that the device can be safely disconnected from the mains.
- Protect the device from heat (e.g. from continuous sunlight, proximity to hot stoves or microwaves), as well as from water and moisture. There is a risk of explosion if the battery overheats.
- Follow the applicable transport instructions for nickel-metal hydride batteries.
- Before disposing of the device, inform yourself about the applicable guidelines and regulations and follow them. More information on the disposal of the device can be found in Chapter 8: Recycling and Disposal.

Conformity:

CE The MagneticScreenScale from Goldanalytix complies with the relevant European Directives regarding health, safety and environmental protection.

3 Scope of Supply

Your MagneticScreenScale set includes the following components:



Precision scale

Scale attachement

Magnetic measuring head

Plexiglas cover

Bar magnet

Graphite plate

Anti-static spray (German version)

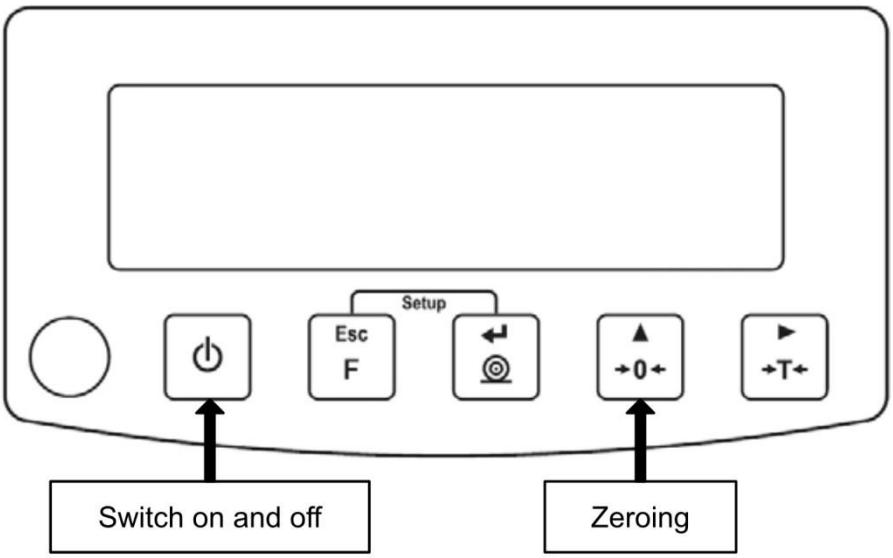
Power supply

Instruction manual

Pratical case

Before initial start-up, please check that the components mentioned above are included in the scope of delivery of the MagneticScreenScale set and that there is no obvious transport damage. In case of any defects, please contact Goldanalytix immediately (for contact details, see page 32).

4 Operation and Display Elements



The other buttons are not required for the standard operation of the magnetic scale.

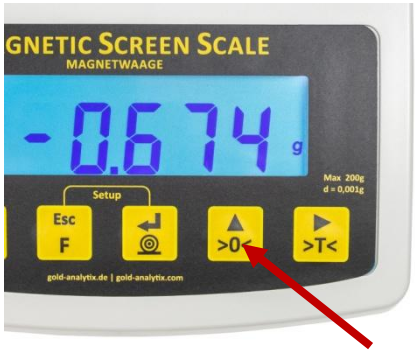
Function / Error message	Description
ON/OFF button	The on/off button can be used to switch the device on and off. A self test is carried out automatically when the device is switched on. After a successful self-test, the zero weight 0.000 g is shown on the display.
Zeroing	The scale can be zeroed by pressing the **"-> 0 <-"** button and the zero weight is shown on the display. This procedure is only possible within a range of ± 2 % of the maximum load. If the value exceeds this range, the display shows the error message **"<Err2>"** and emits an acoustic signal. Zeroing is only possible when the display is stable.
Battery symbol & Charging status	If the voltage level is too low during battery operation, the battery symbol appears on the display. This indicates that the battery should be charged immediatly. The battery can be charged using the supply power; mains operation is also possible. The charging status of the battery can be displayed by pressing the **"ESC+T"** button combination.
Err2	Value outside the zero range.
Err3	Value outside the tare range.
Err4	Adjustment or start weight outside the corresponding range.
Err8	Time limit exceeded during taring, zeroing, determining the start weight or during the adjustment procedure.
null	Zero value of the converter.
FULL	Weighing range exceeded.
LH	Start weight error: Start weight outside the corresponding range (-5 % to +15 % of the start weight). For example, if the measuring head has not been screwed on or the weighing plate has been damaged.

5 Starting and Operating the Device

Preparing the device:

Procedure	Illustration
Place the scale on a stable and level surface. Level the scale by using the feet and the spirit level, which are located in the base of the scale. Turn the feet of the scale until the air bubble is in the centre. **IMPORTANT:** Do not switch on the magnetic scale until it has been fully installed following the steps below.	
Place the scale attachment on the scale and then carefully screw the magnetic measuring head into the thread. Do not apply any pressure; just make sure that the magnet is fully and firmly in place.	
Place the Plexiglas cover on the scale. The magnetic measuring head and the Plexiglas cover must not be in contact after the positioning. It is essential for the measurement that there is a small distance between the magnetic measuring head and the Plexiglas. If there is any contact, the magnet may not have been screwed onto the scale correctly.	

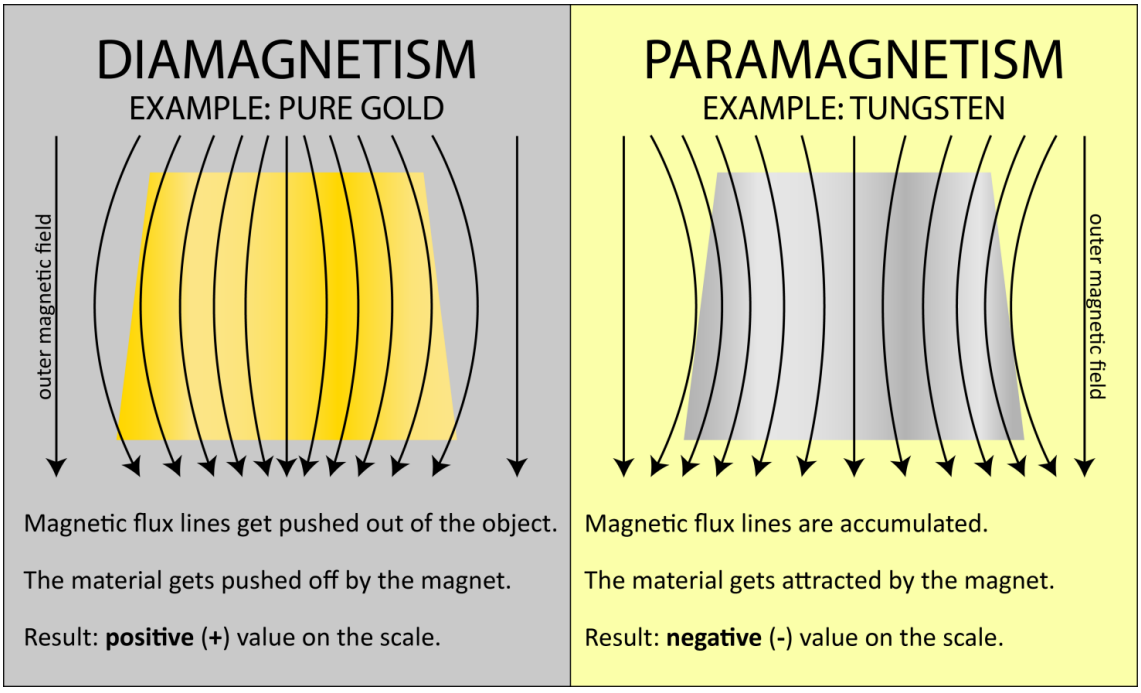
Starting the device and performing measurements:

Procedure	Illustration
In order to switch on the device, please press the On/Off button and wait until the display shows 0.000 g. **IMPORTANT:** The scale is only ready for operation when the magnetic measuring head has been installed correctly. Otherwise, the error message **"- LH -"** will be displayed. Use the enclosed graphite plate to check that the magnetic scale is functioning correctly. Place the graphite plate in the centre of the Plexiglas cover as shown in the illustration in the next step. If the displayed value is in the range of +0,200 g to +0,400 g, the magnetic scale is working properly.	
Remove the graphite plate and zero the scale by pressing the **"-> 0 <-"** button. The display shows the value 0.000 g. Place your test object, in our example a fake bar of fine gold, on the magnetic scale as shown in the illustration (in the centre of the Plexiglas cover). Wait until the measurement result has stabilized and make a note of the value so that you can interpret the measurement result. Usually, the test objects do **not** need to be removed from their packaging (plastic films, blisters, and capsules) for the measurement.	
If a negative value is output for a test object made of fine gold, it is highly likely that it is a fake. For more information on analysing and interpreting the measurement results, see chapter 6. Remove the test object from the magnetic scale and zero the scale again by pressing the **"-> 0 <-"** button. The display shows the value 0.000 g. The magnetic scale is ready for the next measurement.	

6 Evaluation and Interpretation of the Results

Measurement principle of the MagneticScreenScale:

The MagneticScreenScale utilizes the different magnetic properties of materials. Materials are categorized into three classes: diamagnetic materials, paramagnetic materials and ferromagnetic materials. Ferromagnetic materials are strongly attracted by a magnet. Ferromagnetism is about 1000 times stronger than paramagnetism and diamagnetism. Paramagnetic materials, on the other hand, are only weakly attracted by a magnet, whereas diamagnetic materials are weakly repelled by a magnet. This difference between paramagnetic and diamagnetic materials is the basis for determining authenticity with the MagneticScreenScale. The precious metals gold and silver are diamagnetic materials and result in a positive value, as the material slightly repels the magnetic measuring head and thus presses the measuring cell onto the scale. Typical counterfeit materials such as tungsten, tantalum or molybdenum exhibit paramagnetic behaviour and result in a negative value, as the material is slightly attracted by the magnet and thus relives the load on the scale.



Due to the strong magnetic field of the magnetic measuring head, the MagneticScreenScale can penetrate gold layers of up to 2.5 mm and detect underlying foreign metal cores made of paramagnetic materials. Please note that the paramagnetism of tungsten, for example, is more pronounced than the diamagnetism of gold. Therefore, a tungsten layer, which accounts for 40-50 % of the total weight, can also be detected under a 2.5 mmm thick gold layer. This makes the MagneticScreenScale a reliable detector for paramagnetic inclusions for commercially available gold and silver coins and bars weighing up to 250 g. For bars over 250 g, the gold layers can be so thick that a tungsten core may not be recognized by the MagneticScreenScale. However, in most of the counterfeits detected, the gold layers were significantly thinner than 1 mm and the tungsten cores can therefore be detected by the MagneticScreenScale.

Example: A tungsten-copper piece (alloy 80/20) was used for a test series to illustrate the penetration depth of the magnetic measurement. This paramagnetic material is often used for the forgery of coins. The MagneticScreenScale showed a value of -0.063 g for the pure disc. In order to simulate a tungsten-copper inclusion in gold, diamagnetic brass discs were placed in layers under the tungsten-copper piece. Up to 5 discs (2.0 mm in total) continued to result in negative values. From the sixth disc (2.4 mm in total), the value became slightly positive (0.010 g) and the MagneticScreenScale thus lost its unmasking effect, as the distance between the tungsten-copper piece and the magnet became too large.

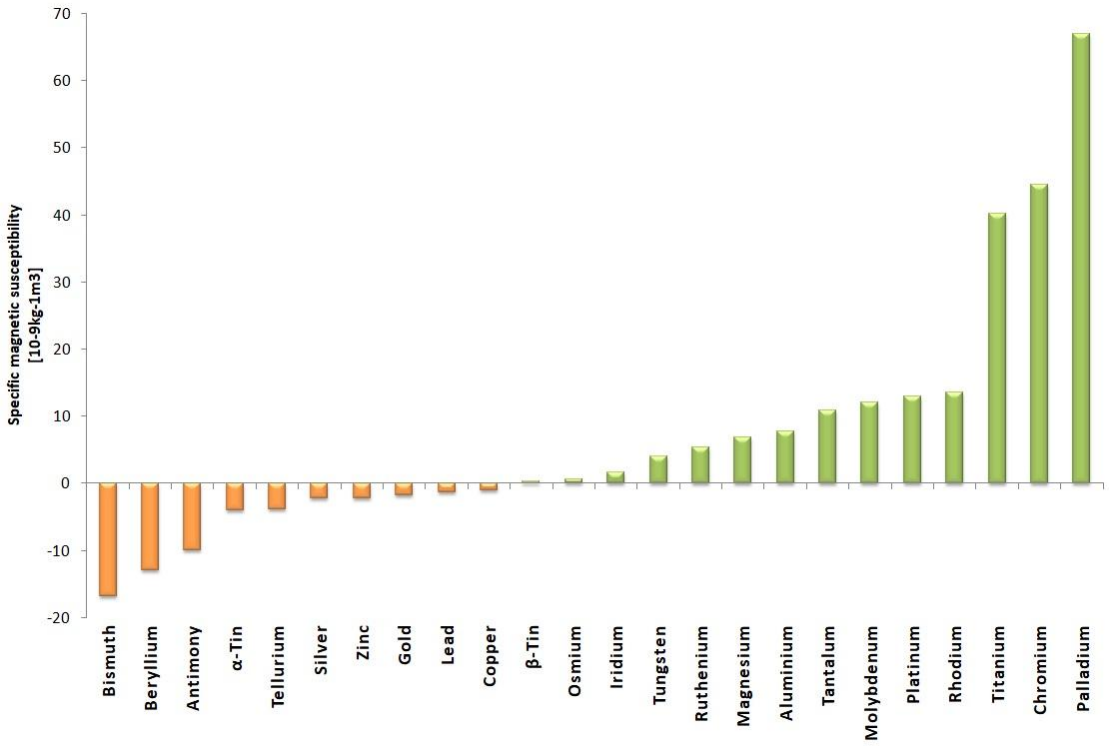
Pure materials:

The following table provides an overview of the different magnetic properties of pure metals and the values obtained with the MagneticScreenScale.

Diamagnet	Paramagnet	Ferromagnet
Positive Value (+)	Negative Value (-)	Strongly negative Value (-)
Bismuth	β-Tin	Iron
Beryllium	Osmium	Nickel
Antimony	Iridium	Cobalt
α-Tin	Tungsten	
Tellurium	Ruthenium	
Silver	Magnesium	
Zinc	Aluminium	
Gold	Tantalum	
Lead	Molybdenum	
Copper	Platinum	
	Rhodium	
	Titanium	
	Chromium	
	Palladium	

The figure on the following page provides an overview of the magnetic properties of pure metals and their respective strength. The strength is measured in the so-called magnetic susceptibility and given in 10^{-9} m^3/kg (reverse sign!).

Silver, platinum and palladium can also be tested for foreign metal inclusions with the MagneticScreenScale. However, please note that the counterfeit material must have opposite magnetic properties to the corresponding precious metal so that it can be detected by the magnetic scale. Palladium in particular exhibits strong paramagnetic properties. For example, a bismuth core in palladium can be detected, while a titanium core is not detected, as titanium also has pronounced paramagnetic properties. In the example mentioned, however, the weight and/or dimensions would deviate greatly from the original, as titanium has a significantly lower density than palladium (4.50 g/cm^3 vs. 11.99 g/cm^3).



Ferromagnetic materials and impurities:

Ferromagnetic materials and impurities can affect the measurement with the MagneticScreenScale, as even small amounts can lead to misinterpretations.

Certain **alloyed** gold coins, especially old coins before 1945 and coins of the Latin Mint Union, Vreneli, Krone Austria, American Eagle, Krugerrand, UK Gold Britannia (before 2012) and other alloyed gold coins, may contain small amounts of ferromagnetic materials such as nickel, iron or rarely cobalt. This can lead to unexpectedly negative measured values, as ferromagnetic materials are strongly attracted to the magnet and even slight additions of these materials lead to an overall negative value. It is therefore important to bear this in mind when interpreting the results.

IMPORTANT: Special attention should be paid to negative values for pure gold or pure silver, as the addition of nickel to these coins and bars would be highly unusual. In the case of negative values, especially values below -0.050 g, extreme caution is required, and the objects should always be checked more closely. One exception we have found for silver coins is the Australian Koala (1 ounce), which has probably been treated with a ferromagnetic material and therefore displays a slightly negative value (despite the authenticity of the coin). In most cases, silver coins have a purity of 999.0 per mille fine silver content and not 999.9 mille, which is why also other silver coins may contain ferromagnetic materials in the remaining thousandth.

If ferromagnetically contaminated, paramagnetic cores are present inside of test objects (e.g. tungsten-copper alloy with traces of iron), strongly negative values of -1 g to -6 g can occur. In the case of uncontaminated paramagnetic cores, however, the negative deflections would be far less pronounced.

Materials that consist of ferromagnetic or contain larger amounts of them show strongly negative values or an unmeasurable negative deflection, as the magnet is completely attracted by the material and thus completely lifted out of the cone of the scale. It is therefore recommended to test with the enclosed bar magnet prior to the measurement whether a material is strongly ferromagnetic and attracted by the bar magnet. To avoid injury and damage to the measuring head, ferromagnetic materials must not be placed on the MagneticScreenScale.

Conditions for optimum measurement results:

- **Warm-up time of the scale:** Switch on the scale 5-10 minutes before the first measurements to ensure precise operation. This allows for temperature adjustment of the fine mechanics and ensures the best results.
- **Operating temperature:** The magnetic scale has proven itself at temperatures between 15 °C and 30 °C, but works best at room temperature (20 to 25 °C). Avoid extreme temperatures and temperature changes, as the magnetic effect is temperature-dependent. If the magnet is heated above 80 °C, any magnetic effect will be permanently lost.
- **Test object:** Make sure that the test object is dry and clean. The test object can also be measured through commercially available plastic films, blisters, and capsules. However, please note that the plastic material usually has a diamagnetic effect and therefore displays a slightly positive value on the magnetic scale. This means that a plastic layer that is too thick can falsify the result. However, there should be no interfering deviations with commercially available packaging.
- **Ferromagnetic materials:** Ferromagnetic materials (iron, nickel or cobalt) must not come into close proximity to the very strong measuring magnet. Always test the object with the supplied bar magnet prior to the measurement. To avoid injury and damage to the measuring head, ferromagnetic materials must not be placed on the MagneticScreenScale. Make sure that there are no ferromagnetic materials as well as electrical and electronic devices within 30 cm of the MagneticScreenScale. Do not place the test objects on the scale with the hand on which you are wearing your wristwatch.
- **Electrostatic charging of the plastic parts:** Avoid electrostatic charging of the Plexiglas cover or plastic blisters and capsules for coins and bars. Plastic polymers can become electrostatically charged and lead to inaccurate measurement results due to interactions with the magnetic field. Make sure that you do not work with plastic materials such as rubber gloves and use the supplied anti-static-spray to eliminate electrostatic charges. We recommend spraying the surface of the Plexiglas cover and wiping it with a paper towel before each measurement. Please follow the application and safety instructions on the anti-static spray.

7 Warranty and Support

Do you need more information about our devices, support in using the MagneticScreenScale or the customer service? Feel free to contact us through one of the following channels:

Homepage: www.gold-analytix.com

E-Mail: gold-analytix@marawe.eu

Phone: +49 941 37847200

Our high quality precious metal testers are designed for a long lifetime. However, if any problems should occur with a device, it is good to know that we offer a legal warranty of 2 years. The warranty period starts with the receipt of the product. In case of a warranty claim, after repair or replacement of the device, the warranty period starts again with the receipt of the product.

IMPORTANT: The warranty applies only to devices that have been properly used as described in this instruction manual and have not been misused, repaired by unauthorized persons, or modified.

The MagneticScreenScale is a good tool for verifying the authenticity of precious metals – however, in the end you are responsible for your own transactions. **We assume no liability for any possible financial losses that may result from the use of the MagneticScreenScale.**

8 Recycling and Disposal



The MagneticScreenScale is marked in accordance with the European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). This symbol indicates that this electrical or electronic device must not be disposed of with normal household waste at the end of its lifetime, but must be taken for separate collection by the end user. Please follow your country's rules for the separate collection of electrical and electronic equipment. For more information on recycling, please contact your local authority.

The MagneticScreenScale is marked in accordance with the European Directive 2006/66/EC on batteries and accumulators. The symbol indicates that this device contains a built-in battery or accumulator which must not be disposed of with normal household waste at the end of its lifetime, but must be taken for separate collection by the end user. Please follow your country's rules for the separate collection of batteries and accumulators. For more information on recycling, please contact your local authority.

The following batteries or accumulators can be found in this electrical device: Rechargeable (secondary) battery with the chemical system [Ni-MH]. Instructions for safe removal: This accumulator can **NOT** be removed from the device by the end user, but can be replaced by Goldanalytix in the course of repair.

Thank you for your contribution to the protection of the environment!

9 Technical Data

Article number:	G-01-0002, G-01-0002-E
Dimensions (L x W x H):	23 x 16 x 15 cm
Dimensions incl. packaging (L x W x H):	44 x 36 x 13.5 cm
Weight:	1455 g
Weight incl. packaging:	3500 g
Maximum capacity of the precision scale:	200 g
Readability of the precision scale:	0.001 g
Power supply:	Adapter: 100 – 240V AC 50/60Hz 0,6A; 12V DC 1,2A Balance: 10 – 15V DC 0,6A max
Overvoltage category power supply:	OVCI
Operation temperature:	+15 bis +30 °C
Maximum humidity:	80 %
Maximum operating altitude:	2000 m ü NHN
Pollution degree:	PD2
Inputs / Outputs:	Power supply, RS232, USB-A, USB-B (basic isolation)

10 Comparative values for the measurement with the MagneticScreenScale

The following table gives an overview of the comparative values that we have determined with the Goldanalytix MagneticScreenScale. Please consider these values merely as a **guide for the correct target range**, whereby the sign is particularly important. The measured values you receive may vary depending on the year and batch of coins and bars. The setup of the magnetic scale also plays an important role (distance between the magnet and the Plexiglas cover). However, if the value of one of the listed objects deviates significantly, you should examine your test object more closely. All information is without guarantee.

Material/Object	Value [g]
Fine gold coins 999.9	
Maple Leaf 1 ounce 1988	+0.000 to 0.044
Maple Leaf 1 ounce 1988 (in capsule)	+0.000 to 0.051
Maple Leaf 1 ounce 2013	+0.01 to 0.07
Vienna Philharmonic 1 ounce 1993	+0.01 to 0.07
Vienna Philharmonic 1 ounce 2010	+0.000 to 0.050
Kangaroo Nugget 1 ounce 1988 (in capsule)	+0.016 to 0.076
Kangaroo Nugget 1 ounce 2009	+0.006 to 0.076
Kangaroo Nugget 1 ounce 2009 (in capsule)	+0.022 to 0.072
Kangaroo Nugget 1 ounce 2012	+0.000 to 0.057
Kangaroo Nugget 1 ounce 2012 (in capsule)	+0.015 to 0.065
Kangaroo Nugget 1 once 2014	+0.01 to 0.07
Kangaroo Nugget 1/4 ounce 2020	+0.00 to 0.022
Kangaroo Nugget 1/4 ounce 2020 (in capsule)	+0.00 to 0.027
China Panda 1 ounce 2012	+0.000 to 0.050
American Buffalo 1 ounce 2010	+0.00 to +0.04
Fine gold bars 999.9	
20 g Degussa	+0.00 to 0.04
50 g Heraeus	+0.01 to 0.07
Alloyed gold coins	900 to 916
100 Crown Austria (900)	+0.00 to 0.05
Vreneli, Francs, Latin Monetary Union	-0.040 to 0.03
Krugerrand 1967(916)	+0.000 to 0.040
Krugerrand 1984 (916)	+0.005 to 0.06
Krugerrand 2010 (916)	+0.00 to 0.050
Mexican 50 Pesos (900)	+0.00 to 0.06
Chilean 100 Pesos 1926 (900)	+0.000 to 0.040
American Eagle 2011 (916)	+0.010 to 0.060
Krugerrand 1/20 ounce	+0.000 to 0.020
Babenberger Austria (900)	+0.00 to 0.04
Ducat Austria 1&4 Ducats	+0.000 to 0.040
100 Crown Austria 1915	+0.000 to 0.040
UK Britannia 1987	+0.000 to 0.040

Material/Object	Value [g]
Alloyed gold coins	900 to 916
UK Britannia 2012	+0.000 to 0.051
Silver coins 958 to 999.9	
Maple Leaf 1 ounce 2014 (999.9)	+0.000 to 0.040
Maple Leaf 1 ounce 2012 (999.9)	+0.000 to 0.042
American Eagle 1 ounce 2013 (999.9)	+0.000 to 0.050
Australia Koala 1 ounce (999.0)	+0.000 to 0.046
Australia Koala 1/2 ounce (999.0)	+0.000 to 0.042
Australian Lunar Series II Goat 2015 (999.9)	+0.006 to 0.056
Kookaburra 1 ounce 2014 (999.0) (in capsule)	+0.003 to 0.053
10 Yuan Chinese Panda 1 ounce (2014)	+0.000 to 0.046
Vienna Philharmonic 1 oz 2008 (999.9)	+0.002 to 0.052
UK Britannia 2 Pounds (958.0)	+0.002 to 0.060
UK Britannia 1 ounce 2014 (958)	+0.000 to 0.041
Mexican Libertad 1 ounce 2012 (999)	+0.000 to 0.040
Armenia Noah´s Ark 1/2 ounce (999) 2011	+0.000 to 0.035
Maria-Theresa Thaler Silver Austria	+0.002 to 0.052
Fine silver bars 999.9	
250 g Heraeus	+0.02 to 0.09
Miscellaneous	
Platinum Isle of Man 1/10 ounce (999.5)	-0.02
Platinum Maple Leaf 50 dollars	-0.07 to -0.09
Platinum American Liberty 2010	-0.015 to -0.025
Palladium Cook Island	-1 to -1.5
Palladium Maple Leaf 2005	-1 to -1.5
Tungsten 99.9% 20 x 5mm disk	-0.05
Titanium 40 g disk	-0.385
Krugerrand gold forged	-3.5
Maple Leaf gold forged	-5.6
Bar gold 1 oz forged	-5.5
Maria-Theresa thaler silver made from lead tin alloy forged	+0.026 to +0.046
Chinese Panda 1 oz silver containing a molybdenum core forged	-0.01 to -0.03
Bismuth 160 g piece	+0.150
Graphite disk	+0.100 to +0.450

C Español

1 Introducción

Enhorabuena por la compra de la Goldanalytix MagneticScreenScale. Con la MagneticScreenScale puede comprobar las propiedades magnéticas de objetos de metales preciosos, especialmente monedas y lingotes, y comprobar así la autenticidad de los metales preciosos de forma rápida y no destructiva.

Goldanalytix, fundada en 2012, es el proveedor líder de métodos de prueba de metales preciosos en Alemania. Con la MagneticScreenScale, ofrecemos una báscula magnética para comprobar las propiedades magnéticas de monedas y lingotes de oro, plata, platino y paladio. La báscula magnética permite diferenciar entre materiales diamagnéticos (como oro y plata) y materiales para- o ferromagnéticos. El resultado se obtiene en forma de peso diferencial magnético. Con la MagneticScreenScale pueden reconocerse de forma rápida y fiables inclusiones de wolframio o aleaciones de wolframio en lingotes y monedas de oro. La báscula magnética también permite detectar, por ejemplo, falsificaciones de tántalo en monedas de oro de 900 / 916. La gran ventaja de la báscula magnética es que penetra en el interior de los objetos de prueba y puede medir a través de blísteres y cápsulas.

Por cierto: En nuestra página web **www.gold-analytix.es** siempre encontrará la última versión del manual de instrucciones para que pueda estar al día de los nuevos tipos de falsificaciones y de los conocimientos relativos a la comprobación de metales preciosos.

IMPORTANTE: La comprobación de las propiedades magnéticas con la MagneticScreenScale como único método de prueba no es suficiente para hacer una declaración absolutamente fiable sobre la autenticidad del oro, la plata, el platino, el paladio y otros metales preciosos. Realice siempre la prueba con al menos un otro método de prueba (p. ej. la medición de la densidad) para descartar todos los posibles tipos de falsificación.

2 Instrucciones de seguridad

IMPORTANTE: Lea este manual de instrucciones atentamente antes de utilizar la MagneticScreenScale por primera vez. Esto es por su propia seguridad y para asegurar el funcionamiento correcto del comprobador. Guarde el manual de instrucciones en un lugar seguro y de fácil acceso y, en caso necesario, páselo a los siguientes usuarios. Cuando utilice la MagneticScreenScale, tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

Definición de palabras y símbolos de advertencia:

Las instrucciones de seguridad están marcadas con palabras y símbolos de advertencia. La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede ocasionar peligros personales, daños y fallos de funcionamiento del equipo, así como resultados incorrectos.

Palabras de advertencia:

¡ATENCIÓN! Indica un peligro de bajo riesgo que podría provocar lesiones leves o moderadas, así como daños en el equipo o en la propiedad si no se evita la situación.

¡ADVERTENCIA! Indica un peligro de medio riesgo que podría provocar lesiones graves o mortales, así como daños en el equipo o en la propiedad si no se evita la situación.

Símbolos de advertencia:



Advertencia general: Esta señal de aviso tiene por objeto alertar al usuario de posibles peligros. Deben seguirse todas las instrucciones que siguen a esta señal de aviso para evitar posibles lesiones o daños al equipo.

Instrucciones de seguridad específicas del producto:

Uso previsto:



¡ATENCIÓN! No utilice el comprobador para fines distintos de los descritos en este manual de instrucciones. El efecto protector del equipo puede disminuir si el equipo no se utiliza según los fines previstos.

- Este comprobador ha sido desarrollado para su uso en pruebas de metales preciosos y es adecuado para comprobar las propiedades magnéticas de metales preciosos. Goldanalytix no asume responsabilidad de los daños causados por un uso inadecuado.
- El equipo puede utilizarse en funcionamiento continuo.

Compatibilidad del equipo:



¡ATENCIÓN! Utilice exclusivamente la fuente de alimentación suministrada. El uso de fuentes de alimentación incompatibles o de calidad inferior puede provocar un funcionamiento incorrecto, daños en los componentes electrónicos internos, y/o lesiones.

Reparaciones y modificaciones:



¡ATENCIÓN! Para evitar daños en el equipo y/o lesiones personales, no desmonte el equipo ni intente realizar modificaciones o reparaciones. En caso de problemas con la MagneticScreenScale, contacte Goldanalytix (consulte los datos de contacto en la página 48).

- El equipo no contiene ninguna pieza que pueda ser revisada, reparada o sustituida por el usuario.
- El equipo no debe abrirse, modificarse ni reconstruirse. Esto puede invalidar la garantía.

- Las reparaciones realizadas por personas no autorizadas pueden poner en peligro al usuario. Las reparaciones solo pueden ser realizadas por Goldanalytix.

Condiciones de operación:

- El equipo está destinado para uso exclusivo en interiores.
- Proteja el equipo y el imán de las influencias ambientales. Utilice el equipo en un entorno libre de viento fuerte, corrosión, vibraciones, temperaturas y humedad extremas. Proteja la balanza de precisión de la humedad. Asegúrese de que no penetre ningún líquido en el interior de la balanza y limpie inmediatamente los líquidos derramados.
- Coloque el equipo en un lugar resistente a las vibraciones. No utilice el equipo cerca de ventanas y puertas abiertas, sistemas de aire acondicionado o ventiladores, ya que pueden provocar resultados de medición inestables debido a las corrientes de aire.
- Es preferible utilizar el equipo solo a temperatura ambiente y no cerca de fuentes de calor (por ejemplo, cerca de la salida del ventilador de un ordenador portátil). Evite las temperaturas extremas y las oscilaciones de temperatura. Es importante que la temperatura se mantenga constante durante el uso.
- Almacene el equipo en un lugar seco y fresco, protegido de la humedad y de la luz solar directa. No guarde ningún objeto sobre la balanza.

Limpieza y mantenimiento:

- Desconecte el equipo de la red eléctrica antes de limpiarlo. Utilice un paño de microfibra seco para limpiar el equipo y no lave la balanza de precisión con agua. Cuando limpie acero inoxidable, utilice únicamente productos sin ingredientes corrosivos. El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

Advertencias y precauciones relativas a los imanes de neodimio:



¡ADVERTENCIA! Los imanes de neodimio pueden afectar al funcionamiento de marcapasos y desfibriladores implantados. Los usuarios de tales dispositivos deben mantener una distancia adecuada al imán.



¡ADVERTENCIA! Los imanes de neodimio ejercen una atracción muy fuerte. Si se manipulan con descuido, la piel o los dedos pueden quedar atrapados entre los imanes. Esto puede provocar lesiones como contusiones y/o hematomas.



¡ADVERTENCIA! Los imanes de neodimio son quebradizos. En caso de colisión, pueden astillarse y las esquirlas de metal con bordes afilados pueden ser lanzadas a varios metros de distancia. Existe riesgo de lesiones, especialmente para los ojos. Evite las colisiones entre imanes y, en caso necesario, utilice gafas protectoras.



¡ATENCIÓN! Los imanes de neodimio generan un fuerte campo magnético de gran alcance. Mantenga los materiales magnéticos y magnetizados o magnetizables, como soportes de datos magnéticos, relojes mecánicos y audífonos, así como aparatos eléctricos y electrónicos, alejados del imán y de la báscula magnética para evitar posibles daños.



¡ATENCIÓN! Existe riesgo de incendio cuando se trabaja mecánicamente con imanes de neodimio. No procese mecánicamente los imanes.

- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Se desaconseja encarecidamente el uso en el sector alimentario. Se señala expresamente que la ingestión de imanes puede tener consecuencias mortales.
- Respete las instrucciones de transporte aplicables a las imanes de neodimio.

Precauciones relativas a los aerosoles antiestáticos:



¡ADVERTENCIA! Aerosol extremadamente inflamable. El envase está presurizado. El calentamiento provoca un aumento de la presión: riesgo de estallido y de explosión. Los vapores resultantes pueden formar mezclas explosivas con el aire.

- Mantenga el aerosol antiestático alejado de calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición y protéjalo de la luz solar directa.
- Manténgase fuera del alcance de los niños.

Precauciones relativas a las baterías de níquel-hidruro metálico:



¡ATENCIÓN! Lea atentamente las precauciones relativas a las baterías de níquel-hidruro metálico. El incumplimiento de las instrucciones puede provocar incendios, quemaduras y otros peligros o lesiones.

- Utilice exclusivamente la fuente de alimentación suministrada por Goldanalytix para operar y cargar el equipo. La fuente de alimentación también puede conectarse cuando el equipo está en funcionamiento.
- Si es posible, cargue el equipo sobre superficies no inflamables y no lo deje desatendido durante el proceso de carga. El cargador debe ser fácilmente accesible durante el proceso de carga para que el equipo pueda desconectarse de la red de forma segura.
- Proteja el equipo del calor (por ejemplo, de la radiación solar continua, de la proximidad de cocinas calientes o microondas), así como del agua y de la humedad. Existe un riesgo de explosión si la batería se sobrecalienta.
- Respete las instrucciones de transporte aplicables a las baterías de níquel-hidruro metálico.
- Antes de deshacerse del equipo, infórmese y siga las directrices y normativas aplicables. Para más información sobre la eliminación del equipo, consulte el capítulo 8: Reciclaje y eliminación.

Conformidad:

CE La MagneticScreenScale de Goldanalytix cumple con las directivas europeas pertinentes relativas a la salud, la seguridad y la protección del medio ambiente.

3 Alcance de suministro

Su GoldScreenSensor-Set incluye los siguientes componentes:



Balanza de precisión

Accesorio de balanza

Cabezal de medición magnético

Cubierta de plexiglás

Imán de barra

Placa de grafito

Spray antiestático (versión alemana)

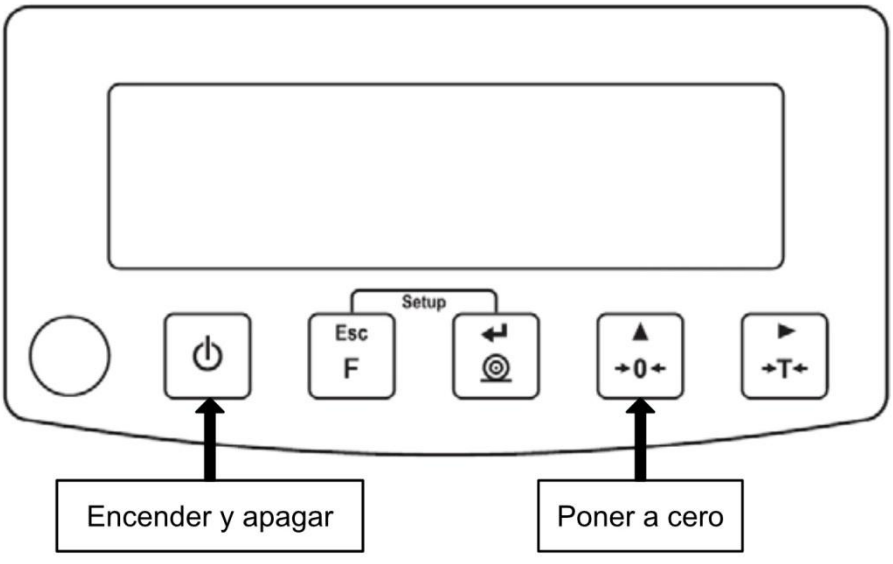
Fuente de alimentación

Manual de instrucciones

Práctico maletín

Antes de utilizar el MagneticScreenScal-Set por primera vez, compruebe que los componentes mencionados están incluidos en el alcance suministro y que no hay daños de transporte evidentes. En caso de defectos, contacte Goldanalytix (datos de contacto en la página 48).

4 Manejo y visualización



Los otros botones no son necesarios para el funcionamiento estándar de la báscula magnética.

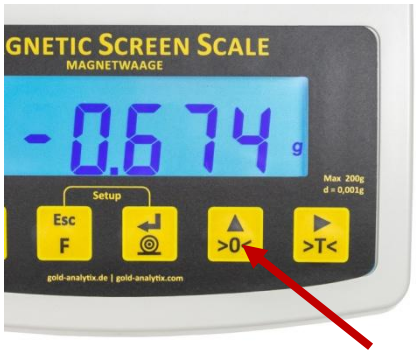
Función / Mensaje de error	Descripción
Botón de encendido/apagado	El botón de encendido/apagado permite encender y apagar el equipo. Al encender el equipo realiza automáticamente un autotest. Si el autotest se realiza correctamente, en la pantalla aparece el peso cero 0,000 g.
Poner a cero	La báscula puede ponerse a cero pulsando el botón **"-> 0 <-"** y en la pantalla aparece la indicación de cero. Este procedimiento sólo es posible dentro de un margen de ± 2 % de la carga máxima. Si el valor supera este rango, la pantalla muestra el mensaje de error **"<Err2>"** y emite una señal acústica. La puesta a cero sólo es posible cuando la pantalla está estable.
Símbolo de batería & Estado de carga	Si el nivel de voltaje es demasiado bajo durante el funcionamiento con batería, aparece el símbolo de batería en la pantalla. Esto indica que la batería debe cargarse inmediatamente. La batería puede cargarse mediante la fuente de alimentación suministrada. El estado de carga de la batería puede visualizarse pulsando la combinación de botones **"ESC+T"**.
Err2	Valor fuera del rango de cero.
Err3	Valor fuera del rango de tara.
Err4	Masa de calibración o masa inicial fuera del rango correspondiente.
Err8	Excediendo el tiempo límite al tarar, poner a cero, determinar el peso inicial o durante el proceso de calibración.
null	Valor cero del transductor.
FULL	Excediendo el rango de medición.
LH	Error de masa inicial: Masa inicial fuera del rango correspondiente (-5 % a +15 % de la masa inicial). Por ejemplo, si no se ha atornillado el cabezal de medición o se ha dañado el plato de pesaje.

5 Puesta en marcha y manejo del equipo

Preparar el equipo:

Procedimiento	Visualización
Coloque la báscula sobre una superficie estable y plana. Nivele la báscula utilizando las patas y el nivel de burbuja, que se encuentran en la base de la báscula. Gire las patas de la báscula hasta que la burbuja de aire quede en el centro. **IMPORTANTE:** Encienda la báscula magnética solo después de completar el montaje según los siguientes pasos.	
Coloque el accesorio de la báscula sobre la báscula y, a continuación, atornille con cuidado el cabezal de medición magnético en la rosca. No ejerza presión, solo asegúrese de que el imán está completamente y firmemente en su lugar.	
Coloque la cubierta de plexiglás sobre la báscula. El cabezal de medición magnético y la cubierta de plexiglás no deben tocarse una vez colocados. Es esencial para la medición que haya una pequeña distancia entre el cabezal de medición magnético y el plexiglás. Si hay contacto, es posible que el cabezal de medición magnético no se haya atornillado correctamente a la báscula.	

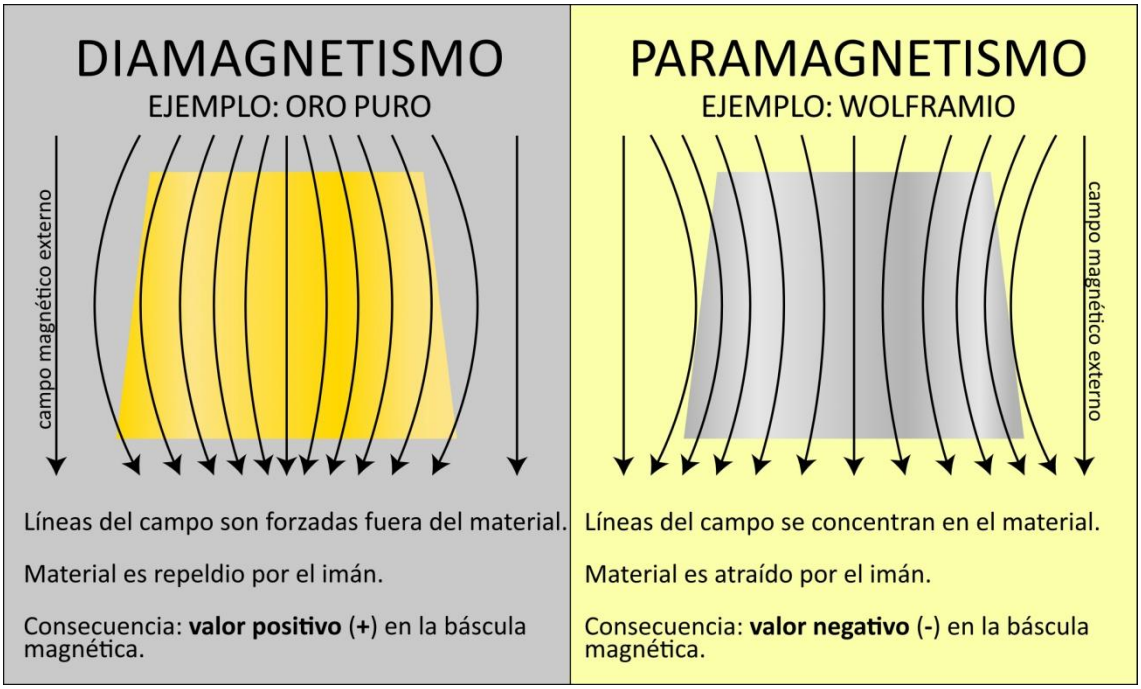
Puesta en marcha del equipo y realizar mediciones:

Procedimiento	Visualización
Para poner en marcha el equipo, pulse el botón de encendido/apago y espere hasta que la pantalla muestre 0,000 g. **IMPORTANTE:** La báscula solo está lista para el funcionamiento cuando el cabezal de medición magnético se ha colocado correctamente. De lo contrario, aparecerá el mensaje de error **"- LH -"**. Utilice la placa de grafito adjunto para comprobar que la báscula magnética funciona correctamente. Coloque la placa de grafito en el centro de la cubierta de plexiglás, como se muestra en la ilustración del paso siguiente. Si el valor indicado está en el intervalo de +0,200 g a +0,400 g, la báscula magnética funciona correctamente.	
Retire la placa de grafito y ponga a cero la báscula pulsando el botón **"-> 0 <-**. En la pantalla aparece el valor 0,000 g. Coloque su objeto de prueba, en nuestro ejemplo un lingote falso de oro fino, sobre la báscula magnética, como se muestra en la ilustración (en el centro de la cubierta de plexiglás). Espere a que se estabilice el resultado de la medición y anote el valor para que pueda interpretar el resultado de la medición. Normalmente, los objetos de prueba **no** tienen que extraerse de su embalaje (plásticos, blísteres y cápsulas) para la medición.	
Si un valor negativo se obtiene con un objeto de prueba de oro fino, es muy probable que se trata de una falsificación. Para más información sobre la evaluación e interpretación de los resultados de medición, consulte el capítulo 6. Retire el objeto de prueba de la báscula magnética y ponga de nuevo la báscula a cero pulsando el botón **"-> 0 <-"**. En la pantalla aparece el valor 0,000 g. La báscula magnética está lista para la siguiente medición.	

6 Evaluación e interpretación de los resultados

Principio de medición de la MagneticScreenScale:

La MagneticScreenScale utiliza las diferentes propiedades magnéticas de los materiales. Las materiales se clasifican en tres clases: diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos. Los materiales ferromagnéticos son fuertemente atraídos por un imán. El ferromagnetismo es unas 1.000 veces más fuerte que el paramagnetismo y el diamagnetismo. En cambio, los materiales paramagnéticos solo son atraídos muy débilmente por un imán. Los materiales diamagnéticos, por el contrario, son repelidos débilmente por un imán. Esta diferencia entre materiales paramagnéticos y diamagnéticos forma la base para determinar la autenticidad con la MagneticScreenScale. Los metales preciosos oro y plata son materiales diamagnéticos y producen un valor positivo, porque el material repele ligeramente el cabezal de medición magnético y presiona así la célula de medición sobre la báscula. Los materiales de falsificación típicos, como el wolframio, el tántalo o el molibdeno, presentan un comportamiento paramagnético y producen un valor de medición negativo, porque el material es atraído ligeramente por el imán y descarga así la báscula.



Debido al fuerte campo magnético del cabezal de medición magnético, la MagneticScreenScale puede penetrar capas de oro de hasta 2,5 mm y detectar núcleos de metales extraños en materiales paramagnéticos subyacentes. Tenga en cuenta que el paramagnetismo del wolframio, por ejemplo, es más pronunciado que el diamagnetismo del oro. Por lo tanto, es posible de detectar una capa de wolframio que representa 40-50 % del peso total, bajo una capa de oro de 2,5 mm de espesor. Esto hace de la MagneticScreenScale un detector fiable de inclusiones paramagnéticas en lingotes y monedas de oro y plata comerciales de hasta 250 g. Para lingotes de más de 250 g, las capas de oro pueden ser tan gruesas que un núcleo de tungsteno posiblemente no sea detectando por la MagneticScreenScale.

Ejemplo: Para ilustrar el alcance de la medición magnética se utilizó una pieza de wolframio-cobre (aleación 80/20) en una serie de pruebas. Este material paramagnético se utiliza frecuentemente para monedas falsas. La MagneticScreenScale mostró un valor de -0,063 g para el disco puro. Para simular una inclusión de wolframio-cobre en oro, se colocaron discos de latón magnéticos por capas debajo de la pieza de wolframio-cobre. Hasta 5 discos (2,0 mm en total) siguieron produciendo valores negativos. A partir del sexto disco (2,4 mm en total), el valor pasó a ser ligeramente positivo (0,010 g) y la MagneticScreenScale perdió así su efecto desenmascarado, porque la distancia entre la pieza de wolframio-cobre y el imán se volvió demasiado grande.

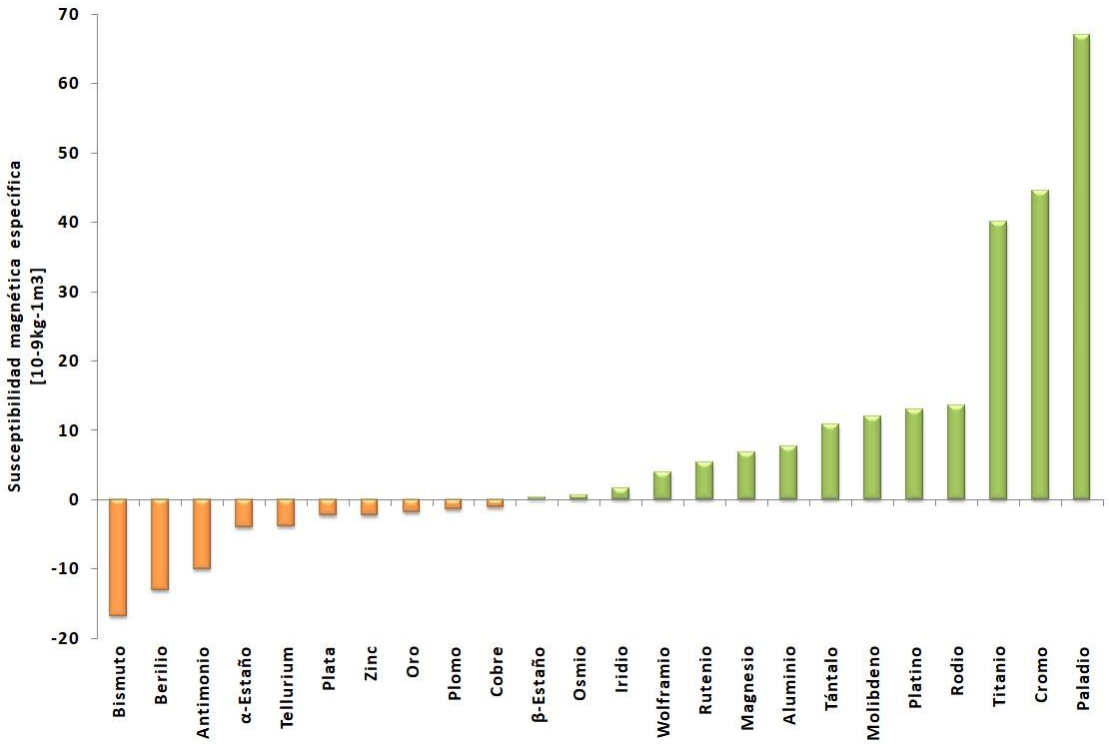
Materiales puros:

La siguiente proporciona una vista general de las diferentes propiedades magnéticas de los metales puros y los valores obtenidos con la MagneticScreenScale.

Diamagneto	Paramagneto	Ferromagneto
Signo positivo (+)	Signo negativo (-)	Signo muy negativo (-)
Bismuto	β-Estaño	Hierro
Berilio	Osmio	Níquel
Antimonio	Iridio	Cobalto
α-Estaño	Wolframio	
Tellure	Rutenio	
Plata	Magnesio	
Zinc	Aluminio	
Oro	Tántalo	
Plomo	Molibdeno	
Cobre	Platino	
	Rodio	
	Titanio	
	Cromo	
	Paladio	

La ilustración de la página siguiente ofrece una vista general de las propiedades magnéticas de los metales puros y su respectiva fuerza de expresión. La fuerza magnética se mide en la llamada susceptibilidad magnética y se indica en 10^{-9} m^3/kg (¡signo inverso!).

La plata, el platino y el paladio también pueden analizarse para detectar inclusiones de metales extraños con la MagneticScreenScale. Sin embargo, tenga en cuenta que el material falso debe tener propiedades magnéticas contrarias a las del metal precioso correspondiente para poder ser detectado por la báscula magnética. El paladio, en particular, presenta fuertes propiedades paramagnéticas. Por ejemplo, un núcleo de bismuto en el paladio puede reconocerse, mientras que un núcleo de titanio no se detecta, porque el titanio también tiene pronunciadas propiedades paramagnéticas. En el ejemplo mencionado, sin embargo, el peso y/o las dimensiones diferirían mucho del original, ya que el titanio tiene una densidad significativamente menor que el paladio (4,50 g/cm^3 vs. 11,99 g/cm^3).



Materiales e impurezas ferromagnéticos:

Los materiales e impurezas ferromagnéticos pueden afectar a la medición con la MagneticScreenScale, porque incluso pequeñas cantidades pueden provocar interpretaciones erróneas.

Ciertas monedas de oro aleadas, especialmente las monedas antiguas anteriores a 1945, así como las monedas de la Unión Latina de la Moneda, Vreneli, Krone Austria, American Eagle, Krugerrand, UK Gold Britannia (antes de 2012) y otras monedas de oro aleadas, pueden contener pequeñas cantidades de materiales ferromagnéticos como níquel, hierro o, raramente, cobalto. Esto puede provocar lecturas negativas inesperadas, ya que los materiales ferromagnéticos son fuertemente atraídos por el imán e incluso pequeñas cantidades de estos materiales pueden producir un resultado negativo. Por lo tanto, es importante tener esto en cuenta al interpretar los resultados.

IMPORTANTE: Debe tenerse especial cuidado cuando se produzcan valores negativos con oro puro o plata pura, ya que la adición de níquel a estas monedas y lingotes sería muy poco habitual. En el caso de valores negativos, especialmente valores inferiores a -0,050 g, se debe tener extrema precaución y comprobar siempre los objetos más detenidamente. Una excepción que hemos encontrado con las monedas de plata es el koala australiano (1 onza), que probablemente ha sido provisto de un material ferromagnético y, por lo tanto, muestra un valor ligeramente negativo (a pesar de la autenticidad de la moneda). En la mayoría de los casos, las monedas de plata tienen una pureza de 999,0 por mil de contenido en plata fina y no de 999,9 por mil, razón por la cual otras monedas de plata bien pueden contener materiales ferromagnéticos en la milésima restante.

En presencia de núcleos paramagnéticos contaminados ferromagnéticamente en el interior de los objetos de prueba (por ejemplo, aleación de tungsteno-cobre con trazas de hierro), pueden producirse desviaciones fuertemente negativas de -1 g a -6 g. Sin embargo, en el caso de núcleos paramagnéticos no contaminados, las desviaciones negativas serían mucho menos pronunciadas.

Los materiales que están compuestos de materiales ferromagnéticos o que contienen proporciones mayores de los mismos muestran calores fuertemente negativos o una desviación negativa inconmensurable, ya que el imán es completamente atraído por el material y, por tanto, completamente levantado del cono de la báscula. Por lo tanto, se recomienda comprobar con el imán de barra adjunto si un material es fuertemente ferromagnético y es atraído por el imán de barra antes de realizar la medición. Para evitar lesiones y daños en el cabezal de medición, no deben colocarse materiales ferromagnéticos sobre la MagneticScreenScale.

Condiciones para obtener resultados de medición óptimos:

- **Tiempo de calentamiento de la báscula:** Enciende la báscula entre 5 y 10 minutos antes de las primeras mediciones para garantizar un funcionamiento preciso. Esto permite que la mecánica fina se iguale en temperatura y garantiza los mejores resultados.
- **Temperatura ambiente:** La báscula magnética ha demostrado su eficacia a temperaturas de entre 15 y 30 °C, pero funciona mejor a temperatura ambiente (20 a 25 °C). Evite las temperaturas extremas y las oscilaciones de temperatura, ya que el efecto magnético depende de la temperatura. Es importante que la temperatura se mantenga constante durante el uso. Si el imán se calienta por encima de 80 °C, se perderá permanentemente cualquier efecto magnético.
- **Objeto de prueba:** Asegúrese de que el objeto de prueba esté seco y limpio. El objeto de prueba también puede medirse a través de láminas, blísteres y cápsulas comerciales. Sin embargo, tenga en cuenta que el material plástico tiene normalmente un efecto diamagnético y, por lo tanto, muestra un valor ligeramente positivo en la báscula magnética. En consecuencia, una capa de plástico demasiado gruesa puede falsear el resultado. Sin embargo, no debería producirse desviaciones perturbadoras con los embalajes disponibles en el mercado.
- **Materiales ferromagnéticos:** Los materiales ferromagnéticos (hierro, níquel o cobalto) no deben acercarse al imán de medición muy fuerte. Pruebe siempre el objeto de prueba con el imán de barra suministrado antes de realizar la medición. Para evitar lesiones y daños en el cabezal de medición, no deben colocarse materiales ferromagnéticos sobra la MagneticScreenScale. Por lo tanto, asegúrese de que no haya materiales ferromagnéticos ni dispositivos eléctricos y electrónicos a menos de 30 cm de la MagneticScreenScale. No coloque los objetos de prueba sobre la báscula con la mano en la que lleva el reloj de pulsera.

- **Carga electrostática de piezas de plástico:** Evite la carga electrostática de la cubierta de plexiglás o de los blísteres y cápsulas de plástico para monedas y lingotes. Los polímeros plásticos pueden cargarse electrostáticamente y producir resultados de medición inexactos debido a las interacciones con el campo magnético. Evite de trabajar con materiales plásticos, como guantes de goma, y utilice el spray antiestático suministrado para eliminar las cargas electrostáticas. Recomendamos rociar la superficie de la cubierta de plexiglás y limpiarla con una toalla de papel antes de cada medición. Respete las instrucciones de aplicación y seguridad del spray antiestático.

7 Garantía y asistencia técnica

¿Necesita más información sobre nuestros comprobadores, ayuda para utilizar la MagneticScreenScale o el servicio de atención al cliente? No dude en contactarnos a través de uno de los siguientes canales:

Página web: www.gold-analytix.es

Correo electrónico: gold-analytix@marawe.eu

Teléfono: +49 941 37847200

Nuestros comprobadores de metales preciosos de alta calidad están diseñados para una prolongada vida útil. No obstante, si surgiera algún problema con un equipo, es bueno saber que ofrecemos una garantía legal de 2 años. El periodo de garantía comienza con la recepción del producto. En caso de reclamación de garantía, tras la reparación o sustitución del equipo, el periodo de garantía comienza de nuevo con la recepción del producto.

IMPORTANTE: La garantía solo se aplica a los equipos que se hayan utilizado correctamente, tal y como se describe en este manual de instrucciones, y que no se han utilizado indebidamente, ni reparado ni modificado por personas no autorizadas.

La MagneticScreenScale es una buena herramienta para verificar la autenticidad de los metales preciosos – sin embargo, al final usted es responsable de sus propias acciones. **No asumimos ninguna responsabilidad por las posibles pérdidas financieras que puedan resultar del uso de la MagneticScreenScale.**

8 Reciclaje y eliminación



La MagneticScreenScale está marcado de conformidad con la Directiva Europea 2012/19/UE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Este símbolo indica que este aparato eléctrico o electrónico no debe desecharse con los residuos domésticos normales al final de su vida útil, sino que el usuario debe llevarlo a recogida selectiva. Siga las normas de su país para la recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos. Para obtener más información sobre el reciclaje, póngase en contacto con las autoridades locales.

La MagneticScreenScale está marcado de conformidad con la Directiva Europea 2006/66/CE sobre baterías y acumuladores. El símbolo indica que este aparato contiene una batería o acumulador incorporado que no debe desecharse con los residuos domésticos normales al final de su vida útil, sino que el usuario debe llevarlo a recogida selectiva. Siga las normas de su país para la recogida selectiva de baterías y acumuladores. Para obtener más información sobre el reciclaje, póngase en contacto con las autoridades locales.

Las siguientes baterías o acumuladores pueden encontrarse en este aparato eléctrico: Batería recargable (secundaria) con el sistema químico [Ni-MH]. Instrucciones para una extracción segura: Este acumulador **NO** puede ser retirado del aparato por el usuario, pero puede ser reemplazado por Goldanalytix en el curso de una reparación.

¡Gracias por su contribución a la protección del medio ambiente!

9 Datos Técnicos

Número de artículo:	G-01-0002, G-01-0002-E
Dimensiones (L x Ax A):	23 x 16 x 15 cm
Dimensiones con embalaje (L x A x A):	44 x 36 x 13,5 cm
Peso:	1455 g
Peso con embalaje:	3500 g
Capacidad máxima de la balanza de precisión:	200 g
Legibilidad de la balanza de precisión:	0,001 g
Fuente de alimentación:	Adapter: 100 – 240V AC 50/60Hz 0,6A; 12V DC 1,2A Balanza: 10 – 15V DC 0,6A max
Categoría de sobretensión de la fuente de alimentación:	OVCI
Temperatura ambiente:	+15 a +30 °C
Humedad máxima:	80 %
Altitud de funcionamiento máxima:	2000 m s. n. m.
Nivel de contaminación:	PD2
Entradas / Salidas:	Fuente de alimentación, RS232, USB-A, USB-B (aislamiento básico)

10 Valores comparativos para la medición con la MagneticScreenScale

A continuación encontrará un resumen de los valores comparativos que hemos determinado con la MagneticScreenScale de Goldanalytix. Por favor, considere estos valores simplemente como una **guía para el rango objetivo correcto**, donde el signo es particularmente importante. Los valores medidos que reciba pueden variar dependiendo del año y del lote de las monedas o lingotes. El montaje de la báscula magnética también desempeña un papel importante (distancia entre el imán y la cubierta de plexiglás). No obstante, si el valor de uno de los objetos de la lista se desvía significativamente, deberá examinar su objeto de prueba más detenidamente. Toda la información es sin garantía.

Material/Objeto	Valor [g]
Moneda de oro puro 999,9	
Maple Leaf 1 onza 1988	+0,000 a 0,044
Maple Leaf 1 onza 1988 (en cápsula)	+0,000 a 0,051
Maple Leaf 1 onza 2013	+0,01 a 0,07
Filarmónica de Viena 1 onza 1993	+0,01 a 0,07
Filarmónica de Viena 1 onza 2010	+0,000 a 0,050
Canguro Nugget 1 onza 1988 (en cápsula)	+0,016 a 0,076
Canguro Nugget 1 onza 2009	+0,006 a 0,076
Canguro Nugget 1 onza 2009 (en cápsula)	+0,022 a 0,072
Canguro Nugget 1 onza 2012	+0,000 a 0,057
Canguro Nugget 1 onza 2012 (en cápsula)	+0,015 a 0,065
Canguro Nugget 1 onza 2014	+0,01 a 0,07
Canguro Nugget 1/4 onza 2020	+0,00 a 0,022
Canguro Nugget 1/4 onza 2020 (en cápsula)	+0,00 a 0,027
China Panda 1 onza 2012	+0,000 a 0,050
Búfalo Americano 1 onza 2010	+0,00 a +0,04
Lingote de oro puro 999,9	
20 g Degussa	+0,00 a 0,04
50 g Heraeus	+0,01 a 0,07
Monedas de oro aleados	900 a 916
100 Corona Austria (900)	+0,00 a 0,05
Vreneli, Francos, Unión Monetaria Latina	-0,040 a 0,03
Krugerrand 1967(916)	+0,000 a 0,040
Krugerrand 1984 (916)	+0,005 a 0,06
Krugerrand 2010 (916)	+0,00 a 0,050
México 50 Pesos (900)	+0,00 a 0,06
Chile 100 Pesos 1926 (900)	+0,000 a 0,040
American Eagle 2011 (916)	+0,010 a 0,060
Krugerrand 1/20 onza	+0,000 a 0,020
Babenberger Austria (900)	+0,00 a 0,04
Ducado Austria (1&4)	+0,000 a 0,040
100 Corona Austria 1915	+0,000 a 0,040

Material/Objeto	Valor [g]
Monedas de oro aleados	900 a 916
UK Britannia 1987	+0,000 a 0,040
UK Britannia 2012	+0,000 a 0,051
Monedas de plata 958,0 a 999,9	
Maple Leaf 1 onza 2014 (999,9)	+0,000 a 0,040
Maple Leaf 1 onza 2012 (999,9)	+0,000 a 0,042
American Eagle 1 onza 2013 (999,9)	+0,000 a 0,050
Australia 1 dólares Koala 1 onza (999,0)	+0,000 a 0,046
Australia 1 dólares Koala 1/2 onza (999,0)	+0,000 a 0,042
Australia Lunar Series II Goat (Cabra) 2015 (999,9)	+0,006 a 0,056
Kookaburra 1 onza 2014 en cápsula (999,0)	+0,003 a 0,053
10 yuan China Panda 1 onza (2014)	+0,000 a 0,046
Filarmónica de Viena 1 onza 2008 (999,9)	+0,002 a 0,052
UK Britannia 2 libras (958,0)	+0,002 a 0,060
UK Britannia 1 onza 2014 (958)	+0,000 a 0,041
México Libertad 1 onza 2012 (999)	+0,000 a 0,040
Armenia Noah's Ark 1/2 onza (999) 2011	+0,000 a 0,035
Tálero de María Teresa Austria Plata	+0,002 a 0,052
Lingotes de plata puro 999,9	
Lingote 250 g Heraeus	+0,02 a 0,09
Otros	
Platino 1/10 onza Isle of Man (999,5)	-0,02
Platino 50 dólares Maple Leaf	-0,07 a -0,09
US Platino Liberty 2010	-0,015 a -0,025
Paladio Cook Island	-1 a -1,5
Paladio Maple Leaf 2005	-1 a -1,5
Wolframio 99,9% 20 x 5mm pieza redonda	-0,05
Titanio 40 g pieza redonda	-0,385
Krugerrand Oro falso	-3,5
Maple Leaf Oro falso	-5,6
Lingote de oro 1 onza falso	-5,5
Tálero de María Teresa Austria Falsificación de plata en aleación Pb-Sn	+0,026 a +0,046
China Panda 1 onza Plata Falsificación con núcleo de molibdeno	-0,01 a -0,03
Bismuto 160 g pieza	+0,150
Placa de grafito	+0,100 a +0,450

D Français

1 Introduction

Toutes nos félicitations pour votre achat de la Goldanalytix MagneticScreenScale. La MagneticScreenScale vous permet de tester les propriétés magnétiques des objets en métaux précieux, en particulier des pièces de monnaie et des lingots, et de vérifier ainsi l'authenticité des métaux précieux de manière rapide et non destructive.

Goldanalytix, fondé en 2012, est le fournisseur leader de méthodes d'essai de métaux précieux en Allemagne. Avec la MagneticScreenScale, nous proposons une balance magnétique pour le contrôle des propriétés magnétiques des pièces de monnaie et des lingots d'or, d'argent, de platine et de palladium. La balance magnétique permet de distinguer les matériaux diamagnétiques (p. ex. l'or et l'argent) des matériaux para- ou ferromagnétiques. Le résultat est donné sous forme du poids magnétique différentiel. La MagneticScreenScale permet de détecter de manière fiable des inclusions de tungstène ou d'alliages de tungstène dans les lingots et les pièces d'or. De plus, la balance magnétique permet de détecter les contrefaçons de tantale parmi les pièces d'or 900 / 916 par exemple. Le grand avantage de la balance magnétique est la pénétration de la mesure pénétrante à l'intérieur des objets à contrôler, ainsi que la possibilité de mesurer à travers de blisters et de capsules.

D'ailleurs, vous trouverez toujours la version la plus récente du mode d'emploi sur notre site Internet **www.gold-analytix.fr**, afin de vous tenir au courant des nouveaux types de contrefaçons et des découvertes concernant le contrôle des métaux précieux.

IMPORTANT : Le contrôle des propriétés magnétiques avec la MagneticScreenScale comme seule méthode d'essai n'est pas suffisante pour donner une information absolument sûre sur l'authenticité de l'or, de l'argent, du platine, du palladium et d'autres métaux précieux. Testez toujours avec au moins une autre méthode de test (par exemple la mesure de la densité) afin de pouvoir exclure tous les types de contrefaçons possibles.

2 Consignes de sécurité

IMPORTANT : Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser la MagneticScreenScale pour la première fois. Ceci est pour votre propre sécurité et pour une utilisation correcte de l'appareil. Conservez le mode d'emploi dans un endroit sûr et facilement accessible et transmettez-le aux utilisateurs ultérieurs si nécessaire. Lors de l'utilisation de la MagneticScreenScale, veuillez respecter les consignes de sécurité.

Définition des mots de signalisation et des symboles d'avertissement :

Les consignes de sécurité sont marquées par des mots de signalisation et des symboles d'avertissement. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des risques personnels, des dommages et des dysfonctionnements de l'appareil, ainsi que des résultats erronés.

Mots de signalisation :

ATTENTION ! Identification d'un danger de faible niveau de risque qui pourrait entraîner des blessures légères ou modérées, ainsi que des dommages à l'équipement ou aux biens si la situation n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT ! Identification d'un danger de moyen niveau de risque qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort, ainsi que des dommages à l'équipement ou aux biens si la situation n'est pas évitée.

Symboles d'avertissement :



Avertissement général : Ce symbole d'avertissement a pour but d'attirer l'attention de l'utilisateur sur les risques potentiels. Toutes les instructions qui suivent ce signe d'avertissement doivent être respectées afin d'éviter d'éventuelles blessures ou dommages à l'appareil.

Consignes de sécurité spécifiques au produit :

Utilisation conforme à l'usage prévu :



ATTENTION ! N'utilisez pas l'appareil à d'autres fins que celles décrites dans ce mode d'emploi. L'effet protecteur de l'appareil peut être compromis si l'appareil n'est pas utilisé conformément à l'usage prévu.

- Cet appareil a été conçu pour l'utilisation dans le contrôle des métaux précieux et est adapté pour le contrôle des propriétés magnétiques des métaux précieux. Goldanalytix n'est pas responsable des dommages causés par une utilisation non conforme.
- L'appareil peut être utilisé en fonctionnement continu.

Compatibilité des appareils :



ATTENTION ! Utilisez uniquement le bloc d'alimentation fourni avec l'appareil. L'utilisation d'un bloc d'alimentation de mauvaise qualité ou non compatible peut entraîner des dysfonctionnements, des dommages aux composants électroniques internes, et/ou des blessures.

Réparation et modifications :



ATTENTION ! Pour éviter tout dommage à l'appareil et/ou toute blessure, ne démontez pas l'appareil et n'effectuez aucune modification ou tentative de réparation. En cas de problème avec la MagneticScreenScale, veuillez contacter Goldanalytix (voir page 65 pour les coordonnées).

- L'appareil ne contient aucune pièce pouvant être entretenue, réparée ou remplacée par l'utilisateur.
- L'ensemble de l'appareil ne doit pas être ouvert, modifié ou transformé. Cela peut annuler le droit à la garantie.
- Une réparation par des personnes non autorisées peut mettre l'utilisateur en danger. Les réparations ne peuvent être effectuées que par Goldanalytix.

Conditions d'utilisation :

- L'appareil est destiné à être utilisé uniquement à l'intérieur.
- Protégez l'appareil et l'aimant contre les influences environnementales. Utilisez l'appareil dans un environnement exempt de vents forts, de corrosion, de vibrations, de température et d'humidité extrêmes. Protégez la balance de précision de l'humidité et de l'eau. Faites attention à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de la balance et essuyez immédiatement les liquides renversés.
- Placez l'appareil á un endroit résistant aux vibrations. N'utilisez pas l'appareil à proximité de fenêtres et de portes ouvertes, de climatiseurs ou de ventilateurs, qui peuvent provoquer des résultats de mesure instables à cause d'un courant d'air.
- Il est préférable de n'utiliser l'appareil qu'à température ambiante et de ne pas le placer à proximité directe d'une source de chaleur (par exemple à côté de la sortie du ventilateur d'un ordinateur portable). Évitez les températures extrêmes et les variations de température. Il est important que la température reste constante pendant la durée d'utilisation.
- Stockez l'appareil dans un endroit sec et frais, à l'abri de l'humidité et des rayons de soleil directs. Ne stockez pas d'objets sur la balance.

Nettoyage et entretien :

- Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique avant de le nettoyer. Pour le nettoyage de l'appareil, utilisez un chiffon en microfibres sec et ne lavez pas la balance de précision avec de l'eau. Lors du nettoyage de l'acier inoxydable, utilisez uniquement des produits sans substances corrosives. L'appareil ne nécessite pas d'entretien particulier.

Avertissements et précautions concernant les aimants en néodyme :



AVERTISSEMENT ! Les aimants en néodyme peuvent influencer le fonctionnement des stimulateurs cardiaques et des défibrillateurs implantés. Les porteurs de tels appareils doivent se tenir à une distance suffisante des aimants.



AVERTISSEMENT ! Les aimants en néodyme ont une très forte force d'attraction. En cas de manipulation imprudente, la peau ou les doigts peuvent être coincés entre les aimants. Cela peut entraîner des blessures, telles que des contusions et/ou des hématomes.



AVERTISSEMENT ! Les aimants en néodyme sont fragiles. En cas de collision, ils peuvent se fendre et des éclats de métal à arêtes vives peuvent être projetés à plusieurs mètres. Il y a un risque de blessure, notamment des yeux. Évitez les collisions avec les aimants et portez des lunettes de protection si nécessaire.



ATTENTION ! Les aimants en néodyme génèrent un champ magnétique puissant et de longue portée. Tenez les matériaux magnétiques et magnétisés ou magnétisables, tels que les supports de données magnétiques, les montres mécaniques et les appareils auditifs, ainsi que les appareils électriques et électroniques, à l'écart de l'aimant et de la balance magnétique afin d'éviter d'éventuels dommages.



ATTENTION ! Il existe un risque d'incendie lors du traitement mécanique des aimants en néodyme. Renoncez à tout traitement mécanique des aimants.

- Ne doit pas être laissé à la portée des enfants.
- L'utilisation dans le secteur alimentaire est fortement déconseillée. Il est expressément signalé que l'ingestion d'aimants peut avoir des conséquences mortelles.
- Respectez les consignes de transport en vigueur pour les aimants en néodyme.

Précautions concernant les sprays antistatiques :



AVERTISSEMENT ! Aérosol extrêmement inflammable. Le récipient est sous pression. Un échauffement entraîne une augmentation de la pression : risque d'éclatement et d'explosion. Les vapeurs produites peuvent former des mélanges explosifs avec l'air.

- Tenez le spray antistatique à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de tout autre type de source d'inflammation et protégez-le de la lumière directe du soleil.
- Ne doit pas être laissé à la portée des enfants.

Précautions concernant les batteries au nickel-métal-hydrure :



ATTENTION ! Lisez attentivement les précautions relatives aux batteries au nickel-métal-hydrure. Le non-respect de ces consignes peut entraîner un incendie, des brûlures et d'autres danger ou blessures.

- Utilisez uniquement le bloc d'alimentation fourni par Goldanalytix pour le fonctionnement et le chargement de l'appareil. Le bloc d'alimentation peut être branché même si l'appareil est en fonctionnement.
- Si possible, chargez l'appareil sur des supports non inflammables et ne laissez pas l'appareil sans surveillance pendant la charge. Le bloc d'alimentation doit être facilement accessible pendant la charge afin que l'appareil puisse être déconnecté du réseau en toute sécurité.
- Protégez l'appareil de la chaleur (p. ex. de l'exposition permanente au soleil, de la proximité de fours chauds ou de micro-ondes), ainsi que de l'eau et de l'humidité. Il y a un risque d'explosion en cas de surchauffe de la batterie.
- Respectez les consignes de transport en vigueur pour les batteries au nickel-métal-hydrure.
- Avant l'élimination de l'appareil, informez-vous sur les directives et les réglementations en vigueur et respectez-les. Vous trouverez plus d'informations sur l'élimination de l'appareil au chapitre 8 : Recyclage et élimination.

Conformité :

CE La MagneticScreenScale de Goldanalytix est conforme aux directives européennes applicables en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.

3 Contenu de la livraison

Votre kit MagneticScreenScale comprend les composants suivants :



Balance de précision

Accessoire de balance

Tête de mesure magnétique

Capot en plexiglas

Aimant en forme de barreau

Plaque en graphite

Spray antistatique (version allemande)

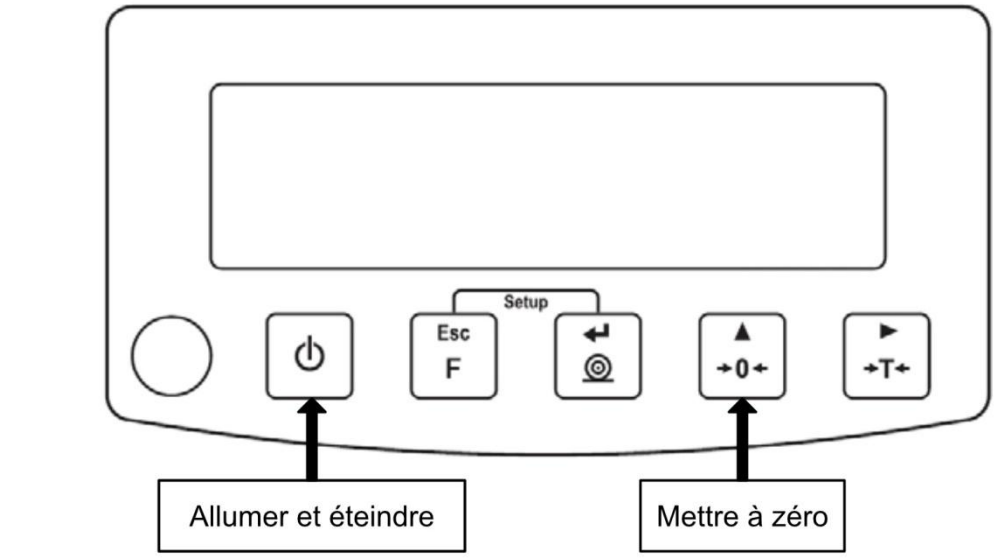
Bloc d'alimentation

Mode d'emploi

Mallette pratique

Avant la première mise en service, veuillez vérifier que les composants mentionnés ci-dessus font partie de la livraison du kit MagneticScreenScale et qu'il n'y a pas de dommages apparents dus au transport. En cas de défauts éventuels, veuillez contacter Goldanalytix immédiatement (voir page 65 pour les coordonnées).

4 Utilisation et éléments d'affichage



Les autres boutons ne sont pas nécessaires pour le fonctionnement standard de la balance magnétique.

Fonction / Message d'erreur	Description
Bouton marche/arrêt	Le bouton marche/arrêt permet d'allumer et d'éteindre l'appareil. Lors de la mise en marche, un autotest est automatiquement effectué. Une fois l'autotest réussi, le poids zéro de 0,000 g s'affiche sur l'écran.
Misa à zéro	En appuyant sur le bouton **"-> 0 <-"**, la balance peut être mise à zéro et l'affichage zéro apparaît sur l'écran. Cette opération n'est possible que dans une plage de ± 2 % de la charge maximale. Si la valeur dépasse cette plage, l'écran affiche le message d'erreur **"<Err2>"** émet un signal sonore. La mise à zéro n'est possible que si l'écran est stable.
Symbole de la batterie & Niveau de charge	Si le niveau de tension est trop bas en mode batterie, le symbole de la batterie s'affiche sur l'écran. Cela indique que la batterie doit être rechargée immédiatement. La batterie peut être rechargée avec le bloc d'alimentation fourni ; une alimentation secteur est également possible. Le niveau de charge de la batterie peut être affiché en appuyant sur la combinaison de boutons **"ESC+T"**.

Fonction / Message d'erreur	Description
Err2	Valeur hors de la plage de zéro.
Err3	Valeur hors de la plage de tarage.
Err4	Poids de calibrage ou de démarrage hors de la plage correspondante.
Err8	Dépassement de la limite de temps lors du tarage, de la mise à zéro, de la détermination du poids de démarrage ou du processus d'ajustage.
null	Valeur zéro du transducteur.
FULL	Dépassement de la plage de pesée.
LH	Erreur de poids de démarrage : poids de démarrage en dehors de la plage correspondante (-5 % à +15 % du poids de démarrage). Par exemple, si la tête de mesure n'a pas été vissée ou si le plateau de pesée a été endommagé.

5 Mise en service et utilisation de l'appareil

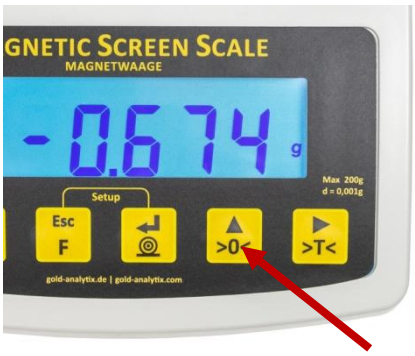
Préparer l'appareil :

Procédure	Illustration
Placez la balance sur une surface stable et plane. Nivelez la balance à l'aide des pieds et de la bulle d'air qui se trouvent dans la base de la balance. Tournez les pieds de la balance jusqu'à ce que la bulle d'air se trouve au centre. **IMPORTANT :** Ne mettez pas la balance magnétique en marche tant qu'elle n'est pas entièrement montée conformément aux étapes suivantes.	

Placez l'accessoire de la balance sur la balance et vissez ensuite avec précaution la tête de mesure magnétique dans le filetage. N'exercez pas de pression, mais veillez simplement à ce que l'aimant soit complètement et fermement en place.	
Placez le capot en plexiglas sur la balance. La tête de mesure magnétique et le cabot en plexiglas ne doivent pas se toucher après le montage. Pour la mesure, il est essentiel qu'il y ait une petite distance entre la tête de mesure magnétique et le plexiglas. S'il y a contact, il est possible que la tête de mesure magnétique n'ait pas été vissée correctement sur la balance.	

Démarrer l'appareil et réaliser des mesures :

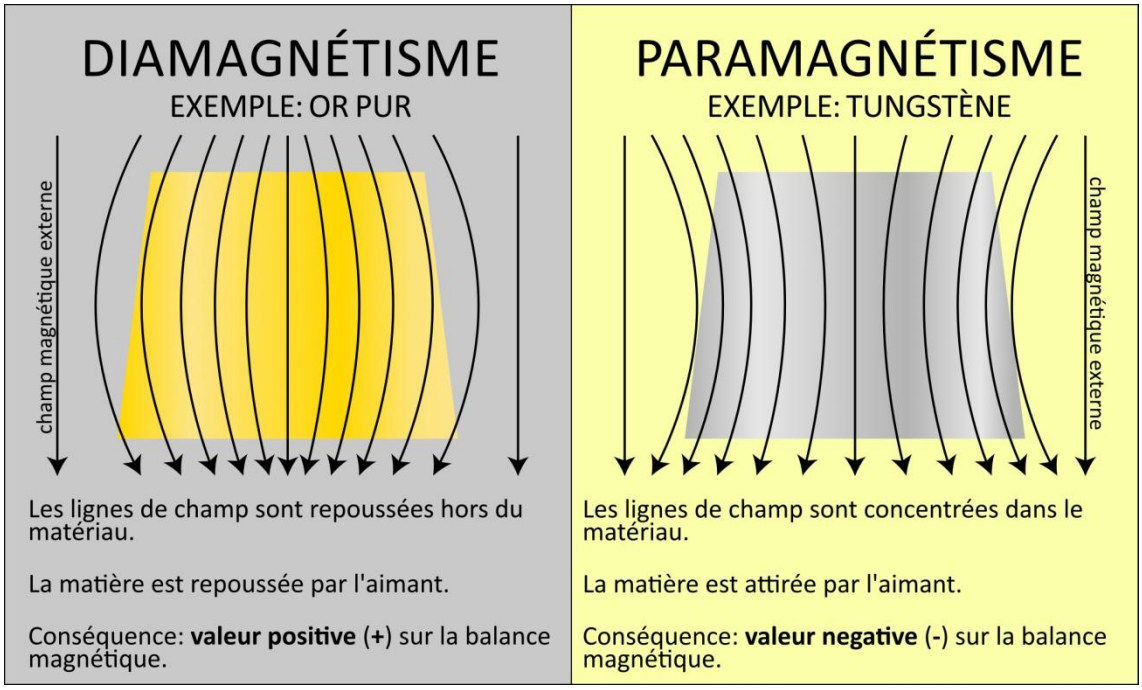
Procédure	Illustration
Pour mettre l'appareil en marche, veuillez appuyer sur le bouton marche/arrêt et attendre que l'écran affiche 0,000 g. **IMPORTANT :** La balance magnétique n'est pas opérationnelle tant que la tête de mesure magnétique n'a pas été correctement montée. Dans le cas contraire, le message d'erreur **"- LH -"** est émis. Vérifiez le bon fonctionnement de la balance magnétique à l'aide de la plaque de graphite jointe. Placez la plaque de graphite au centre du capot en plexiglas conformément à l'illustration de l'étape suivante. Si la valeur affichée se situe dans la plage de +0,200 g à +0,400 g, la balance magnétique fonctionne correctement.	

Retirez la plaque de graphite et mettez ensuite la balance à zéro en appuyant sur le bouton **"-> 0 <-"**. L'écran affiche la valeur 0,000 g. Placez votre objet de test, dans notre exemple un lingot d'or fin contrefait, sur la balance magnétique comme indiqué sur la figure (au centre du capot en plexiglas). Attendez que le résultat de la mesure se stabilise et notez la valeur afin de pouvoir interpréter le résultat de la mesure. Généralement, il **n'est pas** nécessaire de retirer les objets de test de leur emballage (films, blisters et capsules en plastique) pour effectuer la mesure.	
Si une valeur négative est émise pour un objet de test en or fin, il s'agit très probablement d'une contrefaçon. Pour plus d'informations sur l'évaluation et l'interprétation des résultats de mesure, voir le chapitre 6. Retirez l'objet de test de la balance magnétique et remettez ensuite la balance à zéro en appuyant sur le bouton **"-> 0 <-"**. L'écran affiche la valeur 0,000 g. La balance magnétique est prête pour la prochaine mesure.	

6 Évaluation des résultats et interprétation

Principe de mesure de la MagneticScreenScale :

La MagneticScreenScale exploite les différentes propriétés magnétiques des matériaux. Les matériaux sont répartis en trois classes : les matériaux diamagnétiques, les matériaux paramagnétiques et les matériaux ferromagnétiques. Les matériaux ferromagnétiques sont fortement attirés par un aimant. Le ferromagnétisme est environ 1000 fois plus fort que le paramagnétisme et le diamagnétisme. En comparaison, les matériaux paramagnétiques ne sont que très faiblement attirés par un aimant. Les matériaux diamagnétiques, par contre, sont faiblement repoussés par un aimant. Cette différence entre les matériaux paramagnétiques et diamagnétiques forme la base de l'authentification avec la MagneticScreenScale. Les métaux précieux or et argent sont des matériaux diamagnétiques et entraînent une valeur positive, car le matériau repousse légèrement la tête de mesure magnétique et appuie ainsi la cellule de mesure sur la balance. Les matériaux de contrefaçons typiques tels que le tungstène, le tantale ou le molybdène présentent un comportement paramagnétique et entraînent une valeur de mesure négative, car le matériau est légèrement attiré par l'aimant et décharge ainsi la balance.



En raison du champ magnétique puissant de la tête de mesure magnétique, la MagneticScreenScale peut traverser des couches d'or jusqu'à 2,5 mm et détecter les noyaux en métaux étrangers sous-jacents en matériaux paramagnétiques. Veuillez noter que le paramagnétisme du tungstène, par exemple, est plus prononcé que le diamagnétisme de l'or. C'est pourquoi une couche de tungstène représentant 40 à 50 % du poids total peut être détectée même sous une couche d'or de 2,5 mm d'épaisseur. Ainsi, la MagneticScreenScale est un détecteur fiable d'inclusions paramagnétiques pour les lingots et les pièces d'or et d'argent courants pesant jusqu'à 250 grammes. Pour les lingots de plus de 250 g, les couches d'or peuvent être si épaisses qu'un noyau de tungstène pourrait ne pas être détecté par la MagneticScreenScale. Cependant, pour la plupart des contrefaçons détectées, les couches d'or étaient nettement plus fines que 1 mm, et les noyaux de tungstène sont donc détectables par la MagneticScreenScale.

Exemple : Une pièce de tungstène-cuivre (alliage 80/20) a été utilisée pour une série de tests visant à illustrer la portée de la mesure magnétique. Ce matériau paramagnétique est souvent utilisé pour la contrefaçon de pièces de monnaie. La MagneticScreenScale a indiqué une valeur de -0,063 g pour le disque pur. Pour simuler une inclusion de tungstène-cuivre dans l'or, des disques de laiton diamagnétiques ont été placés par couches sous la pièce de tungstène-cuivre. Jusqu'à 5 disques (2,0 mm au total) ont continué à donner des valeurs négatives. À partir du sixième disque (2,4 mm au total), la valeur est devenue légèrement positive (0,010 g) et la MagneticScreenScale a donc perdu son effet de démasquage, car la distance entre la pièce de tungstène-cuivre et l'aimant est devenue trop grande.

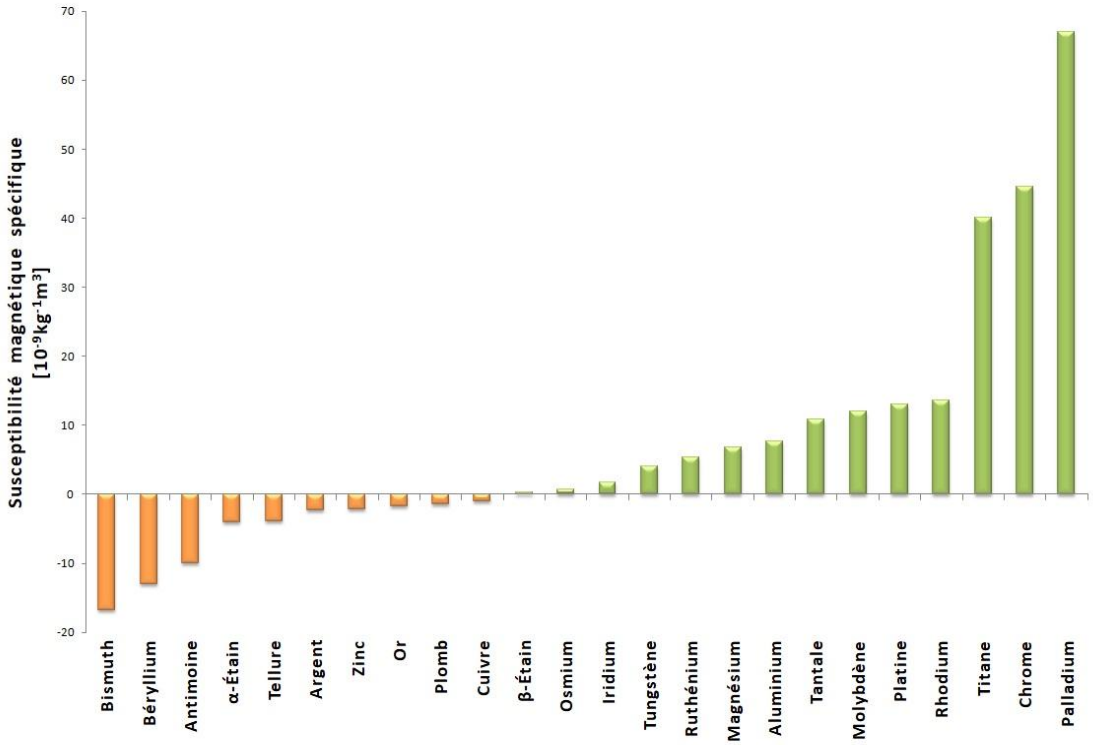
Matériaux purs :

Le tableau suivant donne un aperçu des différentes propriétés magnétiques des métaux purs et des valeurs obtenues avec la MagneticScreenScale.

Matériau diamagnétique	Matériau paramagnétique	Matériau ferromagnétique
Signe positif (+)	Signe négatif (-)	Signe fortement négatif (-)
Bismuth	β-Étain	Fer
Béryllium	Osmium	Nickel
Antimoine	Iridium	Cobalt
α-Étain	Tungstène	
Tellure	Ruthénium	
Argent	Magnésium	
Zinc	Aluminium	
Or	Tantale	
Plomb	Molybdène	
Cuivre	Platine	
	Rhodium	
	Titane	
	Chrome	
	Palladium	

L'illustration de la page suivante donne un aperçu des propriétés magnétiques des métaux purs et de leur force d'expression respective. La force d'expression est mesurée par la susceptibilité magnétique et exprimée en 10^{-9} m^3/kg (signe inversé !).

L'argent, le platine et le palladium peuvent également être testés avec la MagneticScreenScale pour détecter les inclusions de métaux étrangers. Veuillez toutefois noter que le matériau de contrefaçon doit présenter des propriétés magnétiques opposées à celles du métal précieux correspondant pour pouvoir être détecté par la balance magnétique. Le palladium, en particulier, présente de fortes propriétés paramagnétiques. Par exemple, un noyau de bismuth dans le palladium peut être détecté, alors qu'un noyau de titane ne le sera pas, car le titane présente également de fortes propriétés paramagnétiques. Dans l'exemple cité, le poids et/ou les dimensions seraient toutefois très différents de l'original, car le titane présente une densité nettement inférieure à celle du palladium (4,50 g/cm^3 vs. 11,99 g/cm^3).



Matériaux et impuretés ferromagnétiques :

Les matériaux et impuretés ferromagnétiques peuvent interférer avec les mesures effectuées avec la MagneticScreenScale, car même de faibles quantités peuvent entraîner des interprétations erronées.

Certaines pièces d'or **allié**, notamment les anciennes pièces antérieures à 1945, les pièces de l'Union monétaire latine, le Vreneli, la Couronne Autrichienne, l'American Eagle, le Krugerrand, la UK Gold Britannia (millésime antérieur à 2012) et d'autres pièces d'or allié, peuvent contenir de faibles quantités de matériaux ferromagnétiques tels que le nickel, le fer ou, rarement, le cobalt. Cela peut entraîner des valeurs négatives inattendues, car les matériaux ferromagnétiques sont fortement attirés par l'aimant et même une petite quantité de ces matériaux peut entraîner une valeur négative totale. Il est donc important d'en tenir compte lors de l'interprétation des résultats.

IMPORTANT : Il faut être particulièrement prudent lorsque des valeurs négatives sont observées pour **l'or pur** ou **l'argent pur**, car l'ajout de nickel serait très inhabituel pour ces pièces de monnaie et lingots. En cas de valeurs négatives, en particulier de valeurs inférieures à -0,050 g, il convient d'être extrêmement prudent et d'examiner dans tous les cas les objets de plus près. Une exception que nous avons constatée parmi les pièces d'argent est le Koala Australien (1 once), qui a probablement été doté d'un matériau ferromagnétique et qui affiche donc une valeur légèrement négative (malgré l'authenticité de la pièce). Dans la plupart des cas, les pièces en argent ont une pureté de 999,0 pour mille de teneur en argent fin et non de 999,9 pour mille, ce qui signifie que d'autres pièces en argent peuvent tout à fait contenir des matériaux ferromagnétiques dans le millième restant.

En présence de noyaux paramagnétiques contaminés par des impuretés ferromagnétiques à l'intérieur d'objets de test (par ex. alliage tungstène-cuivre avec des traces de fer), des valeurs fortement négatives de -1 g à -6 g peuvent se produire. Cependant, dans le cas de noyaux paramagnétiques non contaminés, les excursions négatives seraient beaucoup moins prononcées.

Les matériaux qui se composent de matériaux ferromagnétiques ou qui en contiennent de grandes quantités présentent des valeurs fortement négatives ou une excursion négative non mesurable, car l'aimant est entièrement attiré par le matériau et donc entièrement soulevé hors du cône de la balance. Il est donc recommandé de vérifier avant la mesure avec le aimant en forme de barreau fourni si un matériau est fortement ferromagnétique et donc attiré par le aimant en forme de barreau. Afin d'éviter toute blessure ou tout dommage à la tête de mesure, les matériaux ferromagnétiques ne doivent pas être placés sur la MagneticScreenScale.

Conditions pour des résultats de mesure optimaux :

- **Temps de préchauffage de la balance :** Allumez la balance 5 à 10 minutes avant les premières mesures afin de garantir un fonctionnement précis. Cela permet à la mécanique fine de s'adapter à la température et garantit les meilleurs résultats.
- **Température ambiante :** La balance magnétique a prouvé son efficacité à des températures de 15 °C à 30 °C, mais elle fonctionne le mieux à température ambiante (20 à 25 °C). Évitez les températures extrêmes et les variations de température, car l'effet magnétique dépend de la température. Il est important que la température reste constante pendant la durée d'utilisation. Si l'aimant est chauffé à plus de 80 °C, tout effet magnétique est perdu de manière permanente.
- **Objet de test :** Assurez-vous que l'objet de test est sec et propre. L'objet de test peut également être mesuré à travers des films, des blisters et capsules courantes. Veuillez toutefois noter que le matériau plastique exerce généralement un effet diamagnétique et indique donc une valeur légèrement positive sur la balance magnétique. En conséquence, une couche de plastique trop épaisse peut falsifier le résultat. Pour les emballages courants, il ne devrait toutefois pas y avoir d'écarts perturbants.
- **Matériaux ferromagnétiques :** Les matériaux ferromagnétiques (fer, nickel ou cobalt) ne doivent pas être placés à proximité de l'aimant de mesure très puissant. Testez impérativement l'objet de test avec le aimant en forme de barreau avant la mesure. Afin d'éviter toute blessure ou tout dommage à la tête de mesure, les matériaux ferromagnétiques ne doivent pas être placés sur la MagneticScreenScale. Veillez donc à ce qu'aucun matériau ferromagnétique, ni aucun appareil électrique ou électronique ne se trouve dans un rayon de 30 cm de la MagneticScreenScale. Ne posez pas les objets de test sur la balance avec la main sur laquelle vous portez votre montre-bracelet.

- **Charges électrostatiques des pièces en plastique :** Évitez la charge électrostatique du capot en plexiglas ou des blisters et capsules en plastique pour les pièces et les lingots. Les polymères plastiques peuvent se charger électrostatiquement et entraîner des résultats de mesure imprécis à cause de leur interaction avec le champ magnétique. Veillez à ne pas travailler avec des matériaux en plastique tels que des gants en caoutchouc et utilisez le spray antistatique fourni pour éliminer les éventuelles charges électrostatiques. Avant chaque mesure, il est recommandé de vaporiser la surface du capot en plexiglas et de l'essuyer avec une serviette en papier. Respectez les consignes d'utilisation et de sécurité indiquées sur le spray antistatique.

7 Garantie et service clients

Vous avez besoin d'informations supplémentaires sur nos appareils, du soutien concernant l'utilisation de la MagneticScreenScale ou du service clients ? N'hésitez pas à nous contacter par l'un des moyens suivants :

Sur le web : www.gold-analytix.fr

Par email : gold-analytix@marawe.eu

Par téléphone : +49 941 37847200

Nos appareils d'essai de métaux précieux de haute qualité sont conçus pour une longue durée de vie. Si toutefois des problèmes devaient survenir avec un appareil, il est bon de savoir que nous offrons une garantie légale de 2 ans. La période de garantie commence à la réception du produit. En cas de garantie, après une réparation ou un remplacement de l'appareil, la période de garantie recommence à partir de la réception du produit.

IMPORTANT : La garantie ne s'applique qu'aux appareils utilisés correctement, comme décrit dans ce mode d'emploi, et qui n'ont pas été utilisés à d'autres fins, réparés ou modifiés par des personnes non autorisées.

La MagneticScreenScale est un bon outil pour vérifier l'authenticité des métaux précieux - mais vous êtes finalement responsable de vos propres transactions. **Nous n'assumons aucune responsabilité pour les éventuels dommages financiers qui pourraient résulter de l'utilisation de la MagneticScreenScale.**

8 Recyclage et élimination

Élimination correcte des déchets d'équipements électriques et électroniques :



La MagneticScreenScale est marquée conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Ce symbole indique que cet appareil électrique ou électronique ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers normaux à la fin de sa durée de vie, mais doit faire l'objet d'une collecte séparée par l'utilisateur final. Veuillez respecter les règles de votre pays en matière de collecte sélective des équipements électriques et électroniques. Pour plus d'informations sur le recyclage, veuillez contacter les autorités locales.

La MagneticScreenScale est marquée conformément à la directive européenne 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs. Le symbole indique que cet appareil contient une pile ou un accumulateur intégré qui ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers normaux à la fin de sa durée de vie, mais doit faire l'objet d'une collecte sélective par l'utilisateur final. Veuillez respecter les règles de votre pays en matière de collecte sélective des piles et des accumulateurs. Pour plus d'informations sur le recyclage, veuillez contacter les autorités locales.

Les batteries ou accumulateurs suivants se trouvent dans cet appareil électrique : Batterie rechargeable (secondaire) avec le système chimique [Ni-MH]. Instructions pour un retrait en toute sécurité : Cet accumulateur ne peut PAS être retiré de l'appareil par l'utilisateur final, mais peut être remplacé par Goldanalytix dans le cadre d'une réparation.

Merci de votre contribution à la protection de l'environnement !

Information des consommateurs sur la règle de tri en France :



La MagneticScreenScale est marquée conformément aux obligations d'étiquetage prévues par le Code de l'environnement français. Ce logo, composée de la signalétique Triman / Poubelle barrée et de l'Info-tri, est un marquage uniforme des produits destiné à vous informer, entre autres, sur la collecte séparée et les points de collecte disponibles pour les équipements électriques et électroniques.

9 Spécifications techniques

Numéro d'article :	G-01-0002, G-01-0002-E
Dimensions (L x l x H) :	23 x 16 x 15 cm
Dimensions avec emballage (L x l x H) :	44 x 36 x 13,5 cm
Poids :	1455 g
Poids avec emballage :	3500 g
Capacité maximale de la balance de précision :	200 g
Lisibilité de la balance de précision :	0,001 g
Alimentation électrique :	Adapter: 100 – 240V AC 50/60Hz 0,6A; 12V DC 1,2A Balance: 10 – 15V DC 0,6A max
Catégorie de surtension de l'alimentation :	OVCI
Température ambiante :	+15 bis +30 °C (chargement jusqu'à +25 °C)
Humidité maximale :	80 %
Altitude de fonctionnement maximale :	2000 m d'altitude
Niveau de pollution :	PD2
Entrées / Sorties :	Bloc d'alimentation, RS232, USB-A, USB-B (isolation de base)

10 Valeurs comparatives pour la mesure avec la MagneticScreenScale

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des valeurs comparatives que nous avons déterminées avec la Goldanalytix MagneticScreenScale. Veuillez considérer ces valeurs uniquement comme des **indications pour la plage cible correcte**, le signe étant avant tout décisif. Les valeurs de mesure que vous obtenez peuvent varier selon le millésime et le lot de pièces ou de lingots. Le montage de la balance magnétique joue également un rôle important (distance entre l'aimant et le capot en plexiglas). Toutefois, si la valeur de l'un des objets mentionnés diffère fortement, vous devriez examiner votre objet de test de plus près. Toutes les indications sont sans garantie.

Matériau/Objet	Valeur [g]
Pièces de monnaie en or fin 999,9	
Maple Leaf 1 once 1988	+0,000 à 0,044
Maple Leaf 1 once 1988 (en capsule)	+0,000 à 0,051
Maple Leaf 1 once 2013	+0,01 à 0,07
Philharmonique de Vienne 1 once 1993	+0,01 à 0,07
Philharmonique de Vienne 1 once 2010	+0,000 à 0,050
Kangourou Nugget 1 once 1988 (en capsule)	+0,016 à 0,076
Kangourou Nugget 1 once 2009	+0,006 à 0,076
Kangourou Nugget 1 once 2009 (en capsule)	+0,022 à 0,072
Kangourou Nugget 1 once 2012	+0,000 à 0,057
Kangourou Nugget 1 once 2012 (en capsule)	+0,015 à 0,065
Kangourou Nugget 1 once 2014	+0,01 à 0,07
Kangourou Nugget 1/4 once 2020	+0,00 à 0,022
Kangourou Nugget 1/4 once 2020 (en capsule)	+0,00 à 0,027
China Panda 1 once 2012	+0,000 à 0,050
American Buffalo 1 once 2010	+0,00 à +0,04
Lingots en or fin 999,9	
20 g Degussa	+0,00 à 0,04
50 g Heraeus	+0,01 à 0,07
Pièces de monnaie en alliage d'or	900 à 916
100 Coronne Autriche (900)	+0,00 à 0,05
Vreneli, Francs, Union monétaire latine	-0,040 à 0,03
Krugerrand 1967(916)	+0,000 à 0,040
Krugerrand 1984 (916)	+0,005 à 0,06
Krugerrand 2010 (916)	+0,00 à 0,050
Mexique 50 Pesos (900)	+0,00 à 0,06
Chili 100 Pesos 1926 (900)	+0,000 à 0,040
American Eagle 2011 (916)	+0,010 à 0,060
Krugerrand 1/20 once	+0,000 à 0,020
Babenberger Autriche (900)	+0,00 à 0,04
Ducat Autriche 1&4 ducats	+0,000 à 0,040
100 Couronne Autriche 1915	+0,000 à 0,040
UK Britannia 1987	+0,000 à 0,040

Matériau/Objet	Valeur [g]
Pièces de monnaie en alliage d'or	900 à 916
UK Britannia 2012	+0,000 à 0,051
Pièces de monnaie en argent 958,0 à 999,9	
Maple Leaf 1 once 2014 (999,9)	+0,000 à 0,040
Maple Leaf 1 once 2012 (999,9)	+0,000 à 0,042
American Eagle 1 once 2013 (999,9)	+0,000 à 0,050
Australie Koala 1 once (999,0)	+0,000 à 0,046
Australie Koala 1/2 once (999,0)	+0,000 à 0,042
Australien Lunar Serie II Goat 2015 (999,9)	+0,006 à 0,056
Kookaburra 1 once 2014 (999,0) (en capsule)	+0,003 à 0,053
10 yuan China Panda 1 once (2014)	+0,000 à 0,046
Philharmonique de Vienne 1 once 2008 (999,9)	+0,002 à 0,052
UK Britannia 2 livre (958,0)	+0,002 à 0,060
UK Britannia 1 once 2014 (958)	+0,000 à 0,041
Mexique Libertad 1 once 2012 (999)	+0,000 à 0,040
Arménie Arche de Noé 1/2 once 2011 (999)	+0,000 à 0,035
Thaler de Marie-Thérèse Argent Autriche	+0,002 à 0,052
Lingot en argent fin 999,9	
250 g Heraeus	+0,02 à 0,09
Autres	
Platine Isle of Man 1/10 once (999,5)	-0,02
Platine Maple Leaf 50 dollars	-0,07 à -0,09
Platine American Liberty 2010	-0,015 à -0,025
Palladium Cook Island	-1 à -1,5
Palladium Maple Leaf 2005	-1 à -1,5
Tungstène (999) 20 x 5mm pièce ronde	-0,05
Titane 40 g pièce ronde	-0,385
Krugerrand Or contrefait	-3,5
Maple Leaf Or contrefait	-5,6
Lingot en or 1 once contrefait	-5,5
Thaler de Marie-Thérèse Argent Autriche Contrefaçon en alliage Pb-Sn	+0,026 à +0,046
China Panda Argent 1 once Contrefaçon avec noyeau en molydène	-0,01 à -0,03
Bismuth 160 g pièce	+0,150
Plaque en graphite	+0,100 à +0,450