GoldTester.org

PROFESSIONAL TESTING EQUIPMENT

CaratScreenPen V2

Instruction manual



DE / EN / ES / FR

G-A-0017 | Rev. 7 | 02/26

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-0017, April 2022 - Rev. 7, 02/26
© 2025 MARAWE GmbH & Co. KG, Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in der EU.
Sämtliche Produktnamen in dieser Anleitung sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

G-A-0017, April 2022 – Rev. 7, 02/26
© 2025 MARAWE GmbH & Co. KG, All rights reserved. Printed in the EU.
All product names in this manual are trademarks of their respective owners.

Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

A Deutsch 3

1 Einführung 3

2 Sicherheitshinweise 3

3 Lieferumfang 7

4 Bedienung und Anzeigeelemente 8

5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts 9

6 Ergebnisauswertung und Interpretation 14

7 Garantie und Support 16

8 Recycling und Entsorgung 17

9 Technische Daten 19

10 A1. Übersicht über alle Karatzahlen und zugelassene Punzierungen 20

11 A2. Ergebnisbeispiele für verschiedene Legierungszusammensetzungen 21

B English 22

1 Introduction 22

2 Safety Instructions 22

3 Scope of supply 25

4 Operation and Display Elements 26

5 Starting and Operating the Device 27

6 Evaluation and Interpretation of the Results 31

7 Warranty and Support 34

8 Recycling and Disposal 34

9 Technical Data 35

10 A1. Overview of all carat numbers and respective hallmarks 36

11 A2. Examples of results for different alloy compositions 37

C Español 38

1 Introducción 38

2 Instrucciones de seguridad 38

3 Alcance de suministro 41

4 Manejo y visualización 42

5 Puesta en marcha y manejo del equipo 43

6 Evaluación e interpretación de los resultados 48

7 Garantía y asistencia técnica 50

8 Reciclaje y eliminación 51

9 Datos Técnicos 52

10 A1. Resumen de todos los números de quilates y sus respectivos sellos 53

11 A1. Ejemplos de resultados para distintas composiciones de aleación 54

D Français 55

1 Introduction 55

2 Consignes de sécurité 55

3 Contenu de la livraison 58

4 Utilisation et éléments d'affichage 59

5 Mise en service et utilisation de l'appareil 60

6 Évaluation des résultats et interprétation 65

7 Garantie et service clients 67

8 Recyclage et élimination 68

9 Spécifications techniques 69

10 A1. Aperçu de tous les nombres de carats et des poinçons autorisés 70

11 A2. Exemples de résultats pour différentes compositions d'alliages 71

A Deutsch

1 Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Goldanalytix CaratScreenPens. Der Goldanalytix CaratScreenPen ist ein einfach zu bedienendes und zerstörungsfreies Prüfgerät zur Bestimmung der oberflächlichen Feinheit/Karatzahl von Goldlegierungen in Schmuck und anderen Edelmetallformkörpern.

Goldanalytix, gegründet im Jahr 2012, ist der führende Anbieter für Edelmetallprüfmethoden in Deutschland. Mit dem CaratScreenPen bieten wir ein Prüfgerät, das den Feingehalt an der Oberfläche von Goldschmuck, Altgold und sonstigen goldhaltigen Materialien mittels eines elektrochemischen Messverfahrens bestimmt. Zudem kann festgestellt werden, ob Platin, Palladium oder rhodinierte Oberflächen vorliegen. Das Messverfahren beruht darauf, dass die Messspitze in Kontakt mit dem auf der Messfläche liegenden Prüfobjekt eine sogenannte „galvanische Zelle“ bildet und aus dem daraus resultierenden Spannungsabfall die entsprechende Karatzahl bestimmt wird.

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.

Wichtiger Hinweis zur Optik des Messstiftes und der Messfläche: Jeder Messstift wird in Verbindung mit dem Gerät auf seine Qualität geprüft, was zu einer leichten Verfärbung der Messspitze führt. Dies ist kein Qualitätsmangel, sondern lediglich die Garantie, dass Ihr Gerät vor der Auslieferung geprüft wurde. Aus produktionstechnischen Gründen weist die Messfläche leichte Rillen, Kratzer oder Spuren auf, die sich nicht vermeiden lassen. Die Messung wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt.

2 Sicherheitshinweise

WICHTIG: Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor dem ersten Gebrauch des CaratScreenPens 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 des CaratScreenPens 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.

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 Bestimmung der oberflächlichen Karatzahl 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 Ladegerät. Die Verwendung minderwertiger bzw. nicht kompatibler Ladegeräte 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 dem CaratScreenPen bitte an Goldanalytix (Kontaktdaten siehe Seite 16).

- Das Gerät enthält keine Teile, die vom Nutzer gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können.
- Das gesamte Gerät (inklusive des Messstiftes) 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.
- Setzen Sie das Gerät nie in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen, Staub oder in feuchter und nasser Umgebung ein. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit ins Innere des Geräts gelangt und wischen Sie verschüttete Flüssigkeiten sofort ab.
- Betreiben Sie das Gerät idealerweise nur bei Raumtemperatur. Vermeiden Sie extreme Temperaturen und Temperaturschwankungen.
- Das Prüfobjekt muss trocken sein. Entfernen Sie Feuchtigkeit oder Nässe vor dem Messen. Das Prüfobjekt muss frei von möglichen Oxidschichten und Verunreinigungen wie Fingerabdrücken, Fettresten oder anderen Verschmutzungen sein. Entfernen Sie solche Rückstände mit dem beiliegenden Glasfaserstift und einem feuchten Tuch vor dem Messen.

Reinigung und Wartung:

- Reinigen Sie die Messfläche regelmäßig mit einem feuchten Papiertuch. Zum Reinigen der Messspitze und zum Entfernen von eventuell vorhandenen weißlichen Salzkristallen, die durch Kristallisieren der Elektrolytlösung entstehen, nehmen Sie ein trockenes Papiertuch und reiben Sie damit sanft über die Spitze. Polieren Sie die Messfläche nicht mit dem Glasfaserstift!
- Das Gerät erfordert keine besondere Wartung.

Sicherheitshinweise zur Elektrolytlösung:



VORSICHT! Die im Messstift enthaltene Elektrolytlösung verursacht Hautreizungen, sowie schwere Augenreizungen. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch. Für mehr Informationen fordern Sie das Sicherheitsdatenblatt der Elektrolytlösung von Goldanalytix an.

- Bedingt durch den Transport kann es vorkommen, dass vor dem ersten Gebrauch etwas Elektrolytlösung aus dem Messstift ausläuft oder dass während der Messung eine größere Menge Flüssigkeit austritt. Reinigen Sie den Messstift einfach mit einem trockenen Papiertuch und tupfen Sie die Messspitze mehrmals gut ab, um den Flüssigkeitsaustritt zu beheben.
- Verschließen Sie den Messstift mit der Verschlusskappe nach jeder Benutzung sorgfältig. Wenn der Messstift über einen längeren Zeitraum offen gelagert wird, kann die Messspitze austrocknen und die Elektrolytlösung kristallisieren. Dadurch wird die Funktionsfähigkeit des Messstiftes beeinträchtigt und der Messstift muss ersetzt werden.
- Bei Kontakt der Elektrolytlösung mit den Augen, spülen Sie Ihre Augen einige Minuten lang behutsam mit Wasser aus und entfernen Sie nach Möglichkeit eventuell vorhandene Kontaktlinsen. Holen Sie bei anhaltender Augenreizung ärztlichen Rat ein und halten Sie das Kennzeichnungsetikett bereit.
- Die Elektrolytlösung darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Vorsichtsmaßnahmen bezüglich Lithium-Batterien:

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

- Verwenden Sie zum Laden des Geräts ausschließlich das von Goldanalytix mitgelieferte Ladegerät. Das Ladegerät darf auch bei Betrieb des Geräts angeschlossen werden. Das Gerät darf während des Ladevorgangs betrieben werden.
- Laden Sie das Gerät möglichst auf nicht-brennbaren Unterlagen und lassen Sie das Gerät während des Ladevorgangs nicht unbeaufsichtigt. Das Ladegerät 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 Lithium-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 Der CaratScreenPen von Goldanalytix entspricht den einschlägigen europäischen Richtlinien bezüglich Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz.

3 Lieferumfang

Ihr CaratScreenPen-Set beinhaltet die folgenden Komponenten:



CaratScreenPen

Messstift

3,5 mm Klinken-Kabel

USB-C- Netzteil / Ladegerät

Glasfaserstift

Feile

Bedienungsanleitung

Handkoffer mit Inlay

Versandkarton

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, dass die oben genannten Komponenten im Lieferumfang des CaratScreenPen-Sets enthalten sind und dass keine offensichtlichen Transportschäden vorliegen. Bei etwaigen Mängeln setzen Sie sich bitte umgehend mit Goldanalytix in Verbindung (Kontaktdaten siehe Seite 16).

4 Bedienung und Anzeigeelemente



Nr.	Beschreibung
1	LCD-Farbdisplay
2	Goldbeschichtete Messfläche
3	Integrierte Kalibrierronde aus 14-Karat Gold
4	3,5 mm Klinken-Buchse zum Anstecken des Messstiftes
5	USB-C Ladebuchse
6	Drehknopf zur Steuerung und Bedienung des Geräts
7	Ergebnisausgabe in der Einheit „K“ = Karat
8	Angabe des Bereichs des möglichen Goldgehalts in % Gold (Au = chem. Elementsymbol für Gold)
9	Messskala mit den verschiedenen Karat-Bereichen
10	3,5 mm Klinken-Buchse am Messstift
11	Messspitze
12	Verschlusskappe

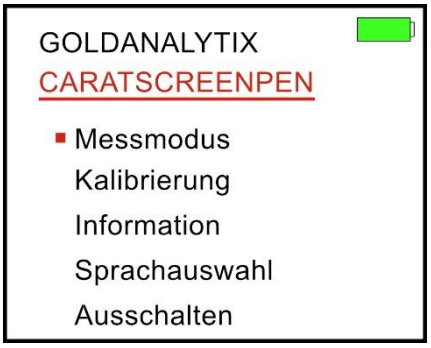
5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts

Starten des Geräts:

Zum Einschalten des Geräts drücken Sie bitte den Drehknopf ⑥ einmal in Richtung des Gehäuses. Eine zweiminütige Aufwärmphase vor der Kalibrierung, sowie dem Durchführen von Messungen wird empfohlen. Die Benutzung des Geräts ohne Einhaltung der Aufwärmphase kann eine Ursache für fehlerhafte Messergebnisse sein.

Hauptmenü:

Nach der Aktivierung des Geräts gelangen Sie zum Hauptmenü:

Display-Anzeige	Beschreibung
	Das Hauptmenü bietet Ihnen fünf Auswahlmöglichkeiten: • Messmodus • Kalibrierung • Information • Sprachauswahl • Ausschalten Sie können durch Drehen des Drehknopfes einen Menüpunkt anwählen und durch Drücken die Eingabe bestätigen. Danach gelangen Sie in das jeweilige Untermenü.

Vorbereiten von Messungen / Verwenden des Glasfaserstifts:

Illustration	Beschreibung
	Der beiliegende Glasfaserstift oder eine Feile sind wichtige Utensilien zur Vorbereitung der Prüfobjekte für die Messung. Sie können damit sowohl Verunreinigungen und bei der Messung störende Beschichtungen (wie Rhodinierungen oder Vergoldungen) entfernen, sowie angelaufene Stellen sanft und ohne Zerstörung der Oberfläche reinigen.

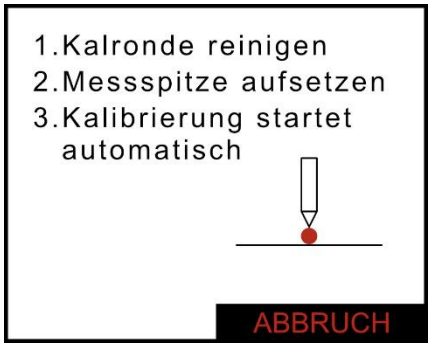
WICHTIGE INFORMATIONEN:

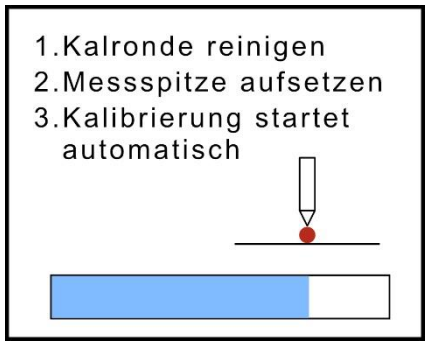
Viele Goldlegierungen, insbesondere Objekte mit niedrigerer Karatzahl, sind nach einer gewissen Zeit mit einer mehr oder weniger starken Oxidschicht überzogen, die sich in Form von z.B. gräulichen, bräunlichen oder schwarzen Ablagerungen auf der Oberfläche zeigt.

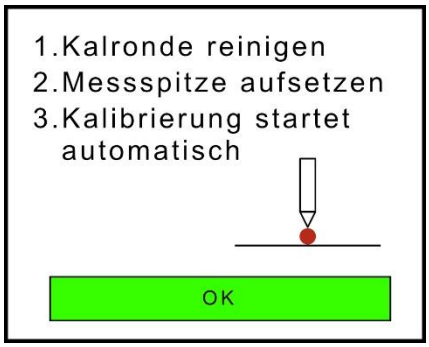
Um einheitliche und objektive Messbedingungen zu gewährleisten, sollten Sie die Oxidschichten und auch weitere Verunreinigungen wie Fingerabdrücke, Fettreste oder andere Verschmutzungen mit dem beiliegendem Glasfaserstift und einem Tuch entfernen. Setzen Sie dazu die Glasfaserspitze auf die gewünschte Stelle und polieren Sie sie sorgfältig unter leichtem Druck, bis ein Farbunterschied sichtbar ist. Anschließend setzen Sie die Messspitze auf der geschmirgelten Stelle auf. Auch wenn ein Prüfobjekt mit dem CaratScreenPen gemessen wird, kann es vorkommen, dass leichte Verfärbungen auf dem Objekt zurückbleiben. Dies ist vor allem bei Objekten mit sehr hohem Silberanteil (schwarzer Fleck) oder Kupferanteil (kupferfarbener Fleck) zu beobachten. Die Verfärbungen treten umso weniger auf, je höher der Goldgehalt der Legierung ist. Bei Altgold oder recyceltem Gold spielt dieser Effekt keine Rolle, da diese in der Regel bereits angelaufen sind. Die Verfärbung wird durch das elektrochemische Messverfahren des CaratScreenPen verursacht. Sie können die entsprechende Verfärbung mit dem Glasfaserstift polieren und damit entfernen. Bitte beachten Sie dies bei der Messung von neuwertigen oder repräsentativen Objekten und messen Sie idealerweise an unauffälligen Stellen. Besonders bei vermeintlichen 8- oder 9-Karat Objekten ist es fast unerlässlich, die gewünschte Messstelle vorab mit dem Glasfaserstift zu reinigen. Weicht das Ergebnis von der Punzierung auf dem Objekt ab oder wird das Messergebnis in einem der Übergangsbereich ausgegeben, empfiehlt es sich, den Glasfaserstift einzusetzen und eine weitere Messung durchzuführen.

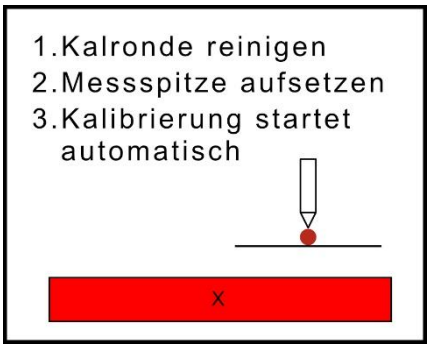
Kalibrieren des Geräts:

Eine regelmäßige Kalibrierung ist notwendig, um exakte Messergebnisse zu gewährleisten!

Display-Anzeige	Beschreibung
	Sie gelangen entweder über das Hauptmenü (Auswahl „Kalibrierung“) oder im Messmodus über „KAL“ in den Kalibriermodus. Vor jedem Gebrauch und nach jedem Neustart muss das Gerät mit der integrierten Kalibrierronde ③ aus 14 Karat (585) Rotgold kalibriert werden. Die Vorbehandlung der Ronde mit dem Glasfaserstift ist wichtig, um ein optimales Ergebnis zu erhalten. Oxidische Beschichtungen und sonstige Verunreinigungen könnten die Kalibrierung verfälschen und die nachfolgenden Ergebnisse unbrauchbar machen. Reinigen Sie deshalb die Ronde vor jeder Kalibrierung mit dem Glasfaserstift. Außerdem empfiehlt es sich nach dem Polieren, die Ronde mit einem weichen, feuchten Tuch abzuwischen. Führen Sie diese Schritte bitte immer aus, auch dann, wenn Ihnen nicht direkt Verunreinigungen auf der Oberfläche auffallen.



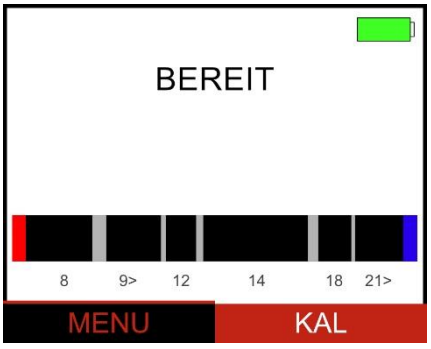




Stellen Sie sicher, dass der von Ihnen eingesetzte Messstift korrekt und bis zum Anschlag in der 3,5 mm-Buchse ④ eingesteckt ist. Nun können Sie die Messspitze (möglichst senkrecht) auf die Ronde aufsetzen. Die Kalibrierung startet automatisch (Abbildung links oben). Bleiben Sie so lange mit der Spitze auf der Ronde, bis der blau-graue Fortschrittsbalken durchgelaufen ist. Bei erfolgreicher Kalibrierung erscheint ein grüner Balken mit der Ausgabe „OK“ (Abbildung links mittig).

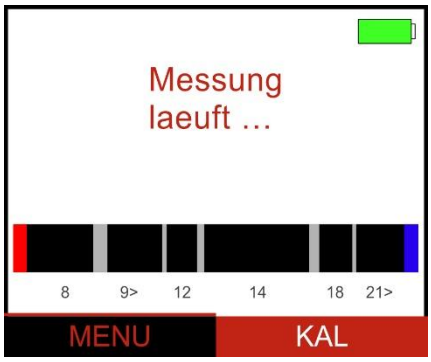
Sollte die Kalibrierung fehlschlagen, erscheint ein roter Balken mit einem „X“ (Abbildung links unten). Reinigen Sie in diesem Fall nochmals die Ronde und wiederholen Sie die Kalibrierung. Sollte die Kalibrierung wieder fehlschlagen, starten Sie das Gerät neu und versuchen Sie einen weiteren Kalibriervorgang. Sollten Sie einen zweiten Messstift zur Verfügung haben, probieren Sie die Kalibrierung mit diesem. Führen die genannten Maßnahmen zu keinem Erfolg, kontaktieren Sie uns bitte.

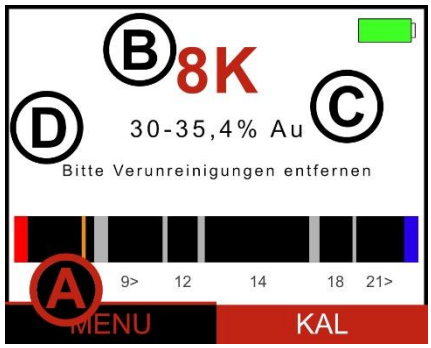
Durchführen von Messungen:

Display-Anzeige	Beschreibung
	Für eine Überprüfung Ihres Objekts wählen Sie den „Messmodus“. Die Anzeige „BEREIT“ zeigt Ihnen an, dass das Gerät zur Messung bereit ist. Bitte beachten Sie die untenstehenden wichtigen Informationen, bevor Sie die erste Messung durchführen. Sollte das Gerät beim Aufsetzen des Messstiftes keine Reaktion zeigen, handelt es sich entweder um einen Verbindungsfehler (3,5 mm-Kabel prüfen!) oder um ein lackiertes Objekt. Zum Durchführen einer Messung, setzen Sie mit einer Hand das Prüfobjekt auf die goldene Messfläche ② auf. Es ist äußerst wichtig, dass ein elektrischer Kontakt zwischen der Goldoberfläche

Messen eines 14 K Rings:







und dem Prüfobjekt besteht:

Setzen Sie daher immer mit dem Metall auf und z.B. nicht mit Steinen oder anderen nicht-leitenden Materialien. Mit der anderen Hand setzen Sie den Messstift an einer anderen elektrisch leitenden Stelle des Prüfobjektes auf. Drücken Sie leicht auf und schon startet die Messung automatisch – es erfolgt die Ausgabe „Messung läuft…“ (siehe Abbildung links). Warten Sie, bis die Messung abgeschlossen ist.

Das Ergebnis wird in Form von 3 Angaben ausgegeben (siehe Abbildung links): Der gelb-orangefarbene Cursor (**A**) blinkt auf der Messskala im Karat-Bereich des Prüfobjekts. Zusätzlich wird die Karatzahl in der Einheit „K“ (**B** z.B. 8K für 8 Karat) ausgegeben und darunter der entsprechende Bereich des Goldgehaltes in Prozent (**C**). Außerdem wird in manchen Fällen eine weitere Zeile mit Zusatzinformationen ausgegeben (**D**).

Nach der Messung bleibt das Ergebnis für einige Sekunden stehen. Danach wechselt die Bildschirmanzeige wieder auf „BEREIT“. Sie müssen aber nicht warten, sondern können direkt das nächste Objekt auflegen, wenn das Ergebnis eingeloggt ist.

Im unteren Abschnitt des Displays können Sie durch Betätigen des Drehknopfs entweder ins Hauptmenü zurückkehren oder über „KAL“ direkt zur Kalibrierung wechseln.

WICHTIGE INFORMATIONEN & SONDERFÄLLE:

Wir empfehlen, die Prüfobjekte vor dem Messen anzufeilen. Der CaratScreenPen analysiert ausschließlich die Beschaffenheit der Oberfläche der Prüfobjekte. Eine eindringende Messung, d.h. eine Untersuchung des Kerns der jeweiligen Objekte ist nur möglich, wenn Sie das Objekt anfeilen. Aber auch ohne Feilen können viele Fälschungen erkannt und billiger, nur leicht vergoldeter Modeschmuck von wertigem Goldschmuck unterschieden werden.

Der Stift des CaratScreenPens enthält eine wässrige Elektrolytlösung mit einem pH-Wert von 5,8 (leicht sauer). Aufgrund des begrenzten Volumens hat der Stift eine gewisse Lebensdauer (oft ca. 6 Monate). **Wenn Sie abweichende Werte oder Fehler bei der Kalibrierung feststellen, sollten Sie den Stift austauschen (Achtung: Wählen Sie den Messstift mit passenden Steckertyp!)**.

Seien Sie besonders vorsichtig bei **Schmuckstücken ohne Punzierung oder Stempel**. Objekte sollten immer mit einem Stempel bzw. einer Punze zum korrekten Goldgehalt versehen sein. Daher handelt es sich bei ungestempelten Objekten oft um Fälschungen oder nur leicht vergoldeten Modeschmuck. Zudem haben Sie keinerlei Hinweis über die Legierung bzw. den Goldgehalt des Objekts. Seien Sie deshalb besonders vorsichtig bei der Interpretation des Messergebnisses. Bei ungestempelten bzw. unpunzierten Schmuckobjekten empfehlen wir eine intensive Behandlung mit dem Glasfaserstift oder das Anfeilen des Objekts. Sollte der CaratScreenPen einen Goldgehalt im Bereich von 21-24 K ausgeben, handelt es sich wahrscheinlich lediglich um eine Goldbeschichtung und um nicht um ein Objekt aus Feingold. Denn es ist eher untypisch, dass filigraner Schmuck aus dem relativ weichen Feingold besteht und falls doch, wäre es mit hoher Wahrscheinlichkeit auf dem Objekt vermerkt worden sein. Aber auch bei ungestempelten Objekten mit niedrigerer Karat-Ausgabe sollten Sie vorsichtig sein und mehrere Messungen durchführen. Falls die Folgeergebnisse niedriger ausfallen, als noch bei der ersten Messung, ist dies ein klares Indiz dafür, dass es sich lediglich um eine Goldbeschichtung handelt. Beachten Sie zudem, dass natürlich auch gestempelte bzw. gepunzte Objekte unterlegiert sein können!

Ein weiterer Sonderfall sind Objekte, die unter der Oberfläche aus einer Goldlegierung bestehen und auch entsprechend gepunzt sind, aber **zum Zwecke der Optik dünn nachvergoldet** wurden. Dies kommt z.B. bei 585er Goldmünzen häufig vor – durch Abschmirgeln mit dem Glasfaserstift können sie die oberflächliche Vergoldung entfernen und so schnell und einfach die „wahre“ Legierung ermitteln. Bitte beachten Sie jedoch, dass die Farbunterschiede zwischen der behandelten Stelle und der Umgebung manchmal sehr deutlich sind.

Bei **Objekten aus Weißgold** wird häufig die Technik des Rhodinierens verwendet. Dabei wird eine hauchdünne Schicht des sehr teuren Edelmetalls Rhodium auf das fertige Schmuckstück (meist aus Weißgold) aufgetragen. Bei der Messung des Objekts wird der CaratScreenPen das Messergebnis im blauen Bereich von Platin/Palladium/Rhodium ausgeben. Behandeln Sie das Objekt mit dem Glasfaserstift, um die Rhodium-Schicht zu entfernen und das korrekte Messergebnis zu erhalten. Diese Beschichtungen sind in der Regel sehr dünn und die Behandlung mit dem Glasfaserstift sollte im Nachgang nicht wirklich sichtbar sein. Allerdings ist der Korrosionsschutz an der polierten Stelle reduziert. Beachten Sie aber unbedingt, dass bei Objekten aus Platin (950, 999) oder Palladium (950) das korrekte Messergebnis im blauen Bereich liegt.

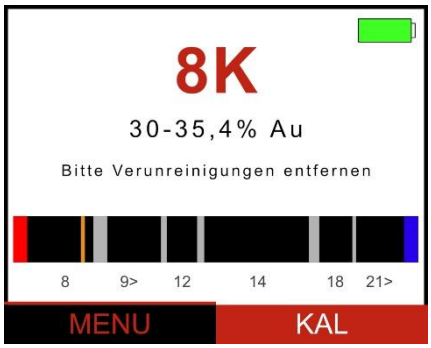
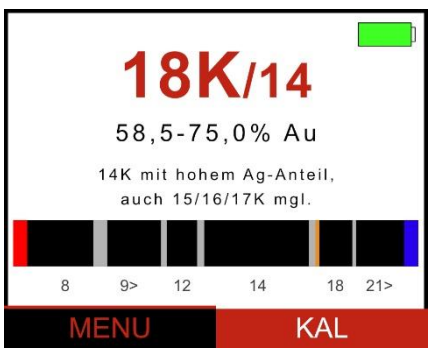
Schmuckobjekte können mit einem Schutzlack überzogen sein, um sie vor Umwelteinflüssen zu schützen. Sollten Sie ein **Objekt mit Schutzlack-Schicht** messen wollen, wird das Gerät beim Aufsetzen des Stifts keine Reaktion zeigen. Dies liegt daran, dass der Schutzlack nicht leitend ist und das Gerät somit kein elektrisches Signal erhält. Entfernen Sie durch leichtes Polieren mit dem Glasfaserstift die dünne Schutzlack-Schicht und führen Sie die Messung an der polierten Stelle durch.

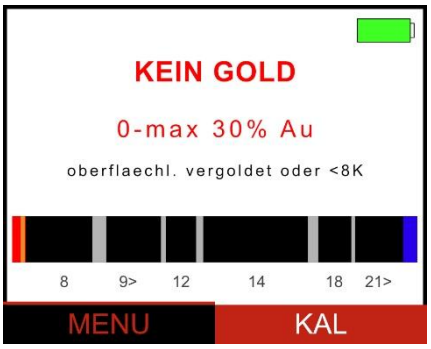
Ändern der Systemsprache:

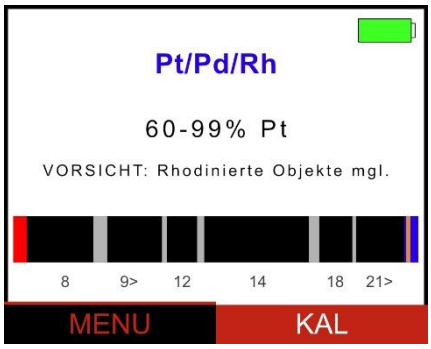
Display-Anzeige	Beschreibung
	Folgen Sie im Hauptmenü durch Betätigen des Drehknopfes der „Sprachauswahl“. Nun können Sie die gewünschte Sprache auswählen. Danach gelangen Sie automatisch zurück ins Hauptmenü.

6 Ergebnisauswertung und Interpretation

Im Folgenden finden Sie Hinweise zur Interpretation des Messergebnisses. Der CaratScreenPen misst den Goldgehalt auf der Oberfläche sehr zuverlässig und mit hoher Genauigkeit im Rahmen der physikalischen Möglichkeiten. Je nach Legierungszusammensetzung können jedoch auch weitere Edelmetalle vorhanden sein, die zu einer Abweichung des Messergebnisses führen. Im folgenden Abschnitt finden Sie daher einige Beispiele zur Erläuterung der verschiedenen Ergebnis-Screens. **Der wichtigste Schritt ist jedoch die Einordnung des jeweiligen Schmuckstücks**, wobei die Punzierung beachtet werden sollte. Denn in den meisten Fällen wird man überprüfen wollen, ob ein Objekt tatsächlich dem gestempelten Goldgehalt entspricht.

Display-Anzeige	Beschreibung
Schwarzer Messbereich 	Blinkt der Cursor in einem schwarzen Messbereich, handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um ein Objekt mit einem Goldgehalt im angegebenen Bereich. Z.B. zeigt das Ergebnis „8K“ an, dass es sich um ein Objekt mit einem oberflächlichen Goldgehalt zwischen 30,0 und 35,4 % handelt. In der Regel gibt der CaratScreenPen beim Messergebnis den Bereich der Karatzahl ± 2,1 % an. Ausnahme: 8 K = 333 ‰ bzw. 33,3 % Goldanteil.
Übergangsbereich 	Blinkt der Cursor in einem hellgrauen Messbereich (sog. Übergangsbereich), kann der Goldgehalt des Objekts nicht eindeutig zugeordnet werden. In diesem Fall besagt z.B. das Ergebnis in der linkstehenden Abbildung, dass ein mit 14 Karat gestempeltes Objekt einen hohen Silberanteil haben könnte und daher leicht in den 18 Karat-Bereich hineinreicht, obwohl der Goldgehalt tatsächlich 14 Karat entspricht.

	In einem solchen Fall sollte man sich meist auf den Stempel verlassen oder vorsichtshalber mit der niedrigeren Karatzahl kalkulieren. In wenigen Fällen führt eine besondere Zusammensetzung des Objekts dazu, dass eine eigentlich hochkarätige Legierung an der Grenze zum nächstniedrigeren Karat-Bereich liegt.
Fälschungen und niedrige Goldgehalte 	Blinkt der Cursor im linken, roten Bereich mit der Ausgabe „Kein Gold / 0 – max. 30 % Au“, liegt der Goldgehalt des Objekts unter den Werten, die typischerweise für Goldschmuck verwendeten werden. Niedrigkarätige Legierungen werden im Bereich von 0-30 % Goldgehalt zusammengefasst. Meist liegt ein geringwertiges Material vor, aber auch 6 oder 7 K Legierungen sind möglich. Liegt ein 333 gestempeltes Objekt am linken Rand des 8K-Bereiches, sollten Sie vorsichtig sein und eine Stelle mit dem Glasfaserstift abschmirgeln und nochmals messen. Bitte beachten Sie auch die wichtigen Hinweise zu Schmuckstücken ohne (leserliche) Punze oder Stempel. ***Vorsicht*** bei den folgenden Punzierungen „plated“ / „doublé“ / „americaner“ / „alpaka/alpacca“: Hierbei handelt es sich lediglich um galvanisch aufgebrachte Goldschichten auf unedlen Materialien oder um sog. Neusilber. ***Vorsicht*** bei sog. „Autobahngold“: Hierbei handelt es sich um geringwertige Schmuckobjekte aus Messing oder Edelstahl, mit oder ohne dünne Vergoldung, die vor allem an Rasthöfen und Tankstellen angeboten werden. Z.B. Schmuck mit Punzen im Format „18K-0.750“, wobei die echte Punze im Format „18K-750“ vorkommt. Bitte informieren Sie sich zusätzlich über länderspezifische Gütesiegel, Punzierungen und Stempel im Internet.

Platin, Palladium oder rhodinierte Objekte 	Blinkt der Cursor im rechten, blauen Bereich, so handelt es sich um ein Objekt aus Platin oder Palladium oder um ein rhodiniertes Schmuckstück. Beachten Sie bitte hierzu die wichtigen Informationen im vorherigen Kapitel. ***Vorsicht:*** Teilweise liegt auch V2A-Stahl in diesem Bereich. Bitte beachten Sie, dass dieser Wertebereich für die jeweiligen Reinformen und für hochlegierte Schmucklegierungen gilt. Das häufig verwendete Palladium 500 liegt z.B. im Bereich von 12-14 Karat Gold.

Das Messergebnis des CaratScreenPens wird neben dem Goldgehalt auch durch andere Metalle, vor allem Silber und Palladium beeinflusst. So führt ein **hoher Gehalt an Silber oder Palladium** zu einem **teils deutlich höheren Ergebnis (Ausgabe im angrenzenden Übergangsbereich oder im Bereich der nächsthöheren Karatzahl) als die Punzierung des Objekts** vermuten lässt. Denn 14 K bzw. 585 bedeutet lediglich, dass das Objekt einen Goldgehalt von 585 ‰ aufweist. Jedoch ist die Zusammensetzung der verbleibenden 415 ‰ von zahlreichen Faktoren abhängig. Eine wichtige Rolle spielt dabei der jeweilige gewünschte Farbton: z.B. Gelbgold, Rotgold oder Weißgold. Je rötlicher ein Schmuckstück (Roségold oder Rotgold), desto mehr Kupfer befindet sich in der Legierung. Bei Weißgold hingegen ist der Anteil von Silber, Nickel, Palladium oder Zink deutlich erhöht.

Hinweis für Legierungen mit einem Goldgehalt ab 875 ‰ / 21 K

Bitte beachten Sie, dass der CaratScreenPen aufgrund der verwendeten Messmethode und den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Goldlegierungen idealerweise nur bis circa 21 K eingesetzt werden sollte. Die Sollwerte für Legierungen ab ca. 875er Gold / 21 K rücken sehr nahe zusammen, wohingegen sie im unteren Bereich sehr gut differenzierbar sind. Deshalb wird der hochkarätige Bereich im CaratScreenPen auch als 21-24 K zusammengefasst. Wir empfehlen für Objekte ab 21 K, meist kleine Münzen und Barren, die zusätzliche Verwendung einer weiteren Prüfmethode: die Bestimmung der Leitfähigkeit mit unserem **Goldanalytix GoldScreenPen**. Weitere Informationen zum GoldScreenPen und zur Echtheitsprüfung mithilfe der Leitfähigkeitsmessung finden Sie online unter **www.gold-analytix.de/goldscreenpen**.

7 Garantie und Support

Benötigen Sie weitere Informationen zu unseren Geräten, Unterstützung beim Gebrauch des CaratScreenPens 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.

Der CaratScreenPen ist ein gutes Hilfsmittel zur Echtheitsprüfung von Goldschmuck - allerdings sind Sie für Ihre Transaktionen final selbst verantwortlich. **Wir übernehmen keine Haftung für mögliche Vermögensschäden, die aus dem Gebrauch des CaratScreenPens resultieren könnten.**

8 Recycling und Entsorgung

Ordnungsgemäße Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten:



Der CaratScreenPen 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:



Der CaratScreenPen 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 [eingeklebter Akku] mit dem chemischen System [Li-Ion-Polymer]. 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

Technische Daten:

Artikelnummer:	G-01-0012
Abmessungen ohne Messstift (L x B x H):	15,8 x 7,2 x 3,1 cm
Abmessungen mit Verpackung (L x B x H):	29,5 x 26,2 x 11,0 cm
Gewicht ohne Messstift:	165 g
Gewicht mit Messstift:	210 g
Gewicht mit Verpackung:	1160 g
Leistung:	5 W
Spannung:	5 V (± 10 % max. Schwankung)
Batterietyp:	Li-Polymer Batterie 1200 mAh 3,7 V
Steckertyp:	USB-C, 3,5 mm Klinke
Überspannungskategorie Netzteil:	OVCI
Temperaturbereich:	+10 bis +40 °C (Ladevorgang bis +25 °C) Empfehlung: +18 bis +25°C
Maximale Einsatzhöhe:	2000 m ü NHN
Maximale Luftfeuchtigkeit:	80 %
Umweltverschmutzungsgrad:	PD2

10 A1. Übersicht über alle Karatzahlen und zugelassene Punzierungen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über alle (auch für die Schmuckherstellung nicht relevante) Karatzahlen mit der entsprechenden zugelassenen Punzierung.

Gehalt Gold (Promille; ‰)	Gehalt Gold (Prozent; %)	Karatzahl	Punzierung
999	99,9	**24**	999
958	95,8	**23**	
916	91,6	**22**	
875	87,5	**21**	
833	83,3	**20**	
792	79,2	**19**	
750	75,0	**18**	750
708	70,8	**17**	
667	66,7	**16**	
625	62,5	**15**	
585	58,5	**14**	585
542	54,2	**13**	
500	50,0	**12**	
458	45,8	**11**	
416	41,6	**10**	
375	37,5	**9**	375
333	33,3	**8**	333
292	29,2	**7**	
250	25,0	**6**	
208	20,8	**5**	
167	16,7	**4**	
125	12,5	**3**	
83	8,3	**2**	
42	4,2	**1**	
Weitere Stempel / Punzierungen			
Bedeutung	**Verwendung**		**Punzierung**
Vergoldet	Schmuck/Uhren: galvanisch besch.		Plated
Vergoldet	Schmuck/Uhren: galvanisch besch.		Doublé
Vergoldet	Schmuck/Uhren: galvanisch besch.		Americaner
Messing	Besteck: aus Neusilber		Alpaka

11 A2. Ergebnisbeispiele für verschiedene Legierungszusammensetzungen

Schmuckstücke können aus bis zu sechs (teilweise auch mehr) Legierungsbestandteilen bestehen. Klassischerweise werden in der Schmuckfertigung die Metalle Gold, Silber, Kupfer, Palladium, Platin, Nickel und Zink verwendet. Die Anzahl der verwendeten Metalle hängt von vielen Faktoren ab, unter anderem von den gewünschten Eigenschaften des Schmuckstücks wie Härte, Beständigkeit, Farbe, Glanz, etc. Da Schmuck aus den verschiedensten Legierungen bestehen kann, verhält sich nicht jedes Schmuckstück mit dem gleichen Goldgehalt auch gleich. Unter anderem deshalb hat der CaratScreenPen neben den schwarzen Messbereichen auch graue Übergangsbereiche und keine festen Werte des Goldgehalts für die einzelnen Karatzahlen. Die Beispiele in den folgenden Tabellen verdeutlichen diesen Sachverhalt.

Tabelle 1: Ausgewählte Legierungen aus 3 Metallen mit entsprechender Karatzahl und beobachteter Ausgabe des CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Karatzahl	Ausgabe
58,5	35,2	-	-	-	3	-	14	14
58,5	25	-	16,4	-	-	-	14	14
55	14,2	-	30	-	-	-	13,2	14
75	10,6	-	14,4	-	-	-	18	18
93,5	**0,4**	-	6	-	-	-	22,4	21-24
72,7	15,6	-	11,7	-	-	-	17,4	18
89,1	1,6	-	8,9	-	-	-	21,4	21-24

Tabelle 2: Ausgewählte Legierungen aus 4 Metallen mit entsprechender Karatzahl und beobachteter Ausgabe des CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Karatzahl	Ausgabe
58,5	13,8	-	22,8	-	4,3	-	14	14
58,5	**31,5**	-	10,2	0,6	-	-	14	14/18
58,5	**30,5**	**6,4**	4	-	-	-	14	18
58,5	-	-	24,1	8,3	9,2	-	14	14
75	15,5	-	8,5	0,5	-	-	18	18
38	10,2	-	47,4	-	3,5	-	9	9
33,2	**57**	-	6,5	-	3,3	-	8	9

Tabelle 3: Ausgewählte Legierungen aus 5 oder mehr Metallen mit entsprechender Karatzahl und beobachteter Ausgabe des CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt/Cd	Karatzahl	Ausgabe
58,5	4,8	-	16,7	9,6	10,1	-	14	14
58,5	**26**	**12,9**	2	1	-	-	14	18
37,5	28,4	-	30,6	0,1	2,8	-	9	9
75,5	1,8	-	4,9	11,4	6	-	18	18
50	**30**	-	2,4	5,4	7,9	3,6 Cd	12	14
58,5	**10,9**	**17,6**	11	0,7	-	0,3 Cd	14	18

B English

1 Introduction

Congratulations on your purchase of the Goldanalytix CaratScreenPen. The Goldanalytix CaratScreenPen is an easy-to-use and non-destructive testing device for the determination of purity/carat number of gold alloy surfaces in jewellery and other precious metal objects.

Goldanalytix, established in 2012, is the leading provider of precious metal testing methods in Germany. With the CaratScreenPen, we offer a testing device, which establishes the fine content on the surface of gold jewellery, scrap gold and other auriferous material by means of an electrochemical measurement method. In addition, it can be determined whether platinum, palladium or rhodium-plated surfaces are present. The measurement method is based on the fact the pen probe creates a so-called “galvanic cell” when in contact with the testing object on the measuring surface, and through the resulting voltage drop the corresponding carat number is determined.

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 note on the optics of the probe pen and measuring surface: Every probe pen is tested for quality in connection with the device, which leads to a slight discoloration of the probe tip. This is not a lack in quality, but only a guarantee that your device was checked before delivery. Due to technical production reasons, the measuring surface can show creasing, slight scratches or traces which cannot be avoided. This does not affect the measurement in any way.

2 Safety Instructions

IMPORTANT: Please read this instruction manual carefully before using the CaratScreenPen 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 CaratScreenPen, 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 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 determining the superficial carat number. 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 CaratScreenPen, please contact Goldanalytix (for contact details, see page 34).

- 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 (including the probe pen). 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.
- Never use the device near explosive gases, vapors, dust or in a damp and wet environment. Protect the device from moisture and humidity. Make sure that no liquid gets inside the device and wipe off spilled liquids immediately.
- Ideally, only operate the device at room temperature. Avoid extreme temperatures and temperature changes.

- The test object must be dry. Remove any moisture or wetness prior to measurement. The test object must be free of possible oxide layers and contamination such as fingerprints, grease residues or other soiling. Remove such residues with the enclosed glass fibre pen and a damp cloth prior to measurement.

Cleaning and maintenance:

- Clean the measuring surface regularly with a damp paper towel. To clean the probe tip and to remove any whitish salt crystals that may be present due to crystallization of the electrolyte solution, get a dry paper towel and rub it gently over the tip. Do not polish the measuring surface with the glass fibre pen!
- For cleaning the device, use a dry microfiber cloth. The device does not require any special maintenance.

Safety instructions for the electrolyte solution:



CAUTION! The electrolyte solution contained in the probe pen causes skin irritation, as well as severe eye irritation. Read the following safety instructions carefully. For more information, request the Safety Data Sheet of the electrolyte solution from Goldanalytix.

- Due to transport, it is possible that some electrolyte solution my leak out of the probe pen before the first use or that a larger amount of liquid leaks out during the measurement. Simply clean the probe pen with a dry paper towel and dab the probe tip carefully several times to eliminate the liquid leakage.
- Close the probe pen with the cap after each use. If the probe pen is stored open for a longer period of time, the probe tip may dry out and the electrolyte solution may crystallize. This impairs the functionality of the probe pen and the probe pen must be replaced.
- If the electrolyte solution comes into contact with your eyes, rinse your eyes gently with water for a few minutes and, if possible, remove any contact lenses. If the eye irritation persists, seek medical advice and have the label at hand.
- Keep the electrolyte solution out of the reach of children.

Precautions regarding the lithium battery:



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

- Only use the charger supplied by Goldanalytix to charge the device. The charger 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 charger 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 lithium 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 CaratScreenPen from Goldanalytix complies with the relevant European Directives regarding health, safety and environmental protection.

3 Scope of supply

Your CaratScreenPen set includes the following components:



CaratScreenPen

Probe pen

3.5 mm jack cable

USB-C charger

Glass fibre pen

File

Instruction manual

Carrying case with inlay

Shipping carton

Before initial start-up, please check that the components mentioned above are included in the scope of delivery of the CaratScreenPen set and that there is no obvious transport damage. In case of any defects, please contact Goldanalytix immediately (for contact details, see page 34).

4 Operation and Display Elements



#	Description
1	LCD color display
2	Gold-plated measuring surface
3	Integrated calibration piece made of 14 carat gold
4	3.5 mm jack cable socket for pen probe plug-in
5	USB-C charging socket
6	Control knob for operation of the device
7	Result shown in the unit „K“ = carat
8	Display of the possible gold content in % gold (Au= chem. element symbol for gold)
9	Measurement scale with the different carat ranges
10	3.5 mm jack cable socket at the probe pen
11	Probe tip
12	Sealing cap

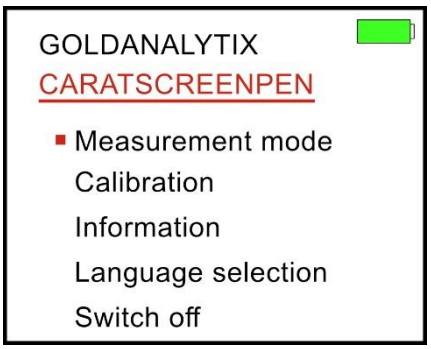
5 Starting and Operating the Device

Starting the device:

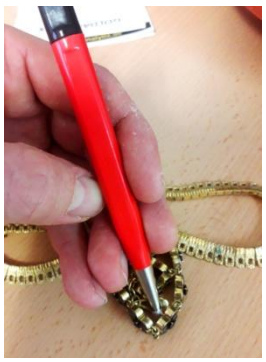
In order to switch on the device, please push the control knob ⑥ in the direction of the case. A two-minute warm-up phase is recommended before calibrating and performing measurements. Using the device without a warm-up phase can be the cause of incorrect measurement results.

Main menu:

After activating the device, you will get to the main menu:

Display	Description
	The main menu offers you five options: • Measurement mode • Calibration • Information • Language Selection • Switch off By turning the knob, you can select a menu option and confirm your selection by pushing the knob. This will take you to the corresponding submenu.

Preparing measurements / Using the glass fibre pen:

Illustration	Description
	The included glass fibre pen or a file are important tools for the preparation of the testing objects for measurement. It allows you to treat impurities, plated layers unwanted for the measurement (rhodium-plating, gold-plating) and tarnished spots gently and without destroying the surface.

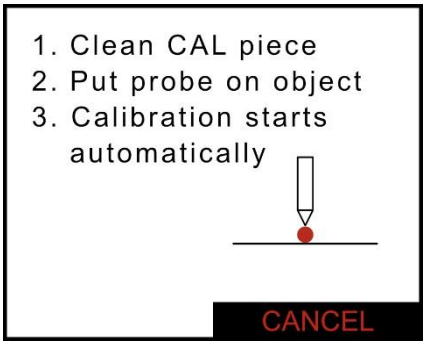
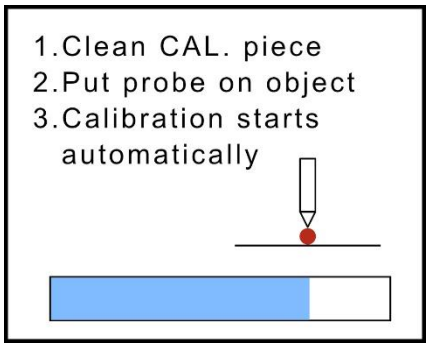
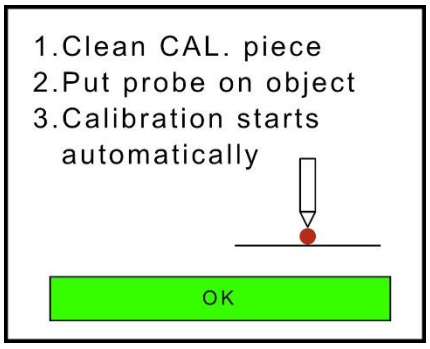
IMPORTANT INFORMATION:

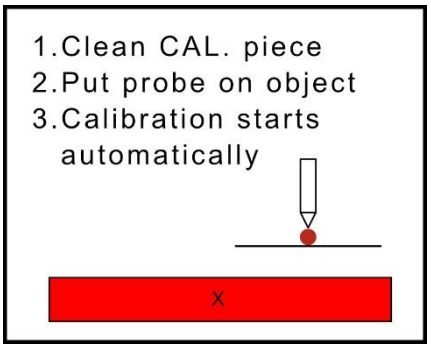
Many gold alloys, especially objects with a lower carat number, are covered with a more or less strong oxide layer after a certain amount of time, which shows itself in the form of e.g. greyish, brownish or black deposits on the surface. **To ensure uniform and objective measurement conditions, you must always remove the oxide layers and also other contaminants such as fingerprints, grease residues or other soiling with the enclosed glass fibre pen and a cloth.** To do this, place the glass fibre pen on the desired area and carefully polish the object under light pressure until a color difference is visible.

Then place the probe tip on the polished area. If a testing object is measured with the CaratScreenPen, also slight discolorations may remain on the object. This can be observed especially on objects with a very high silver content (black spot) or copper content (copper-colored spot). The higher the gold content of the alloy, the less discoloration occurs. With old gold or recycled gold, this effect does not matter, as they are usually already tarnished. The discoloration is caused by the electrochemical measurement process of the CaratScreenPen. You can polish the discoloration with the glass fibre pen and thus remove it. Please keep this in mind when measuring mint or representative objects, and ideally measure in inconspicuous places. Especially with supposed 8 or 9 carat objects, it is almost essential to clean the desired measuring area with glass fibre pen beforehand. If the result deviates from the hallmarking on the object or if the measurement result is output in one of the transition ranges, it is advisable to use the glass fibre pen and perform another measurement.

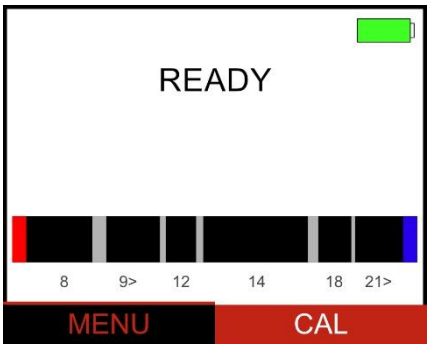
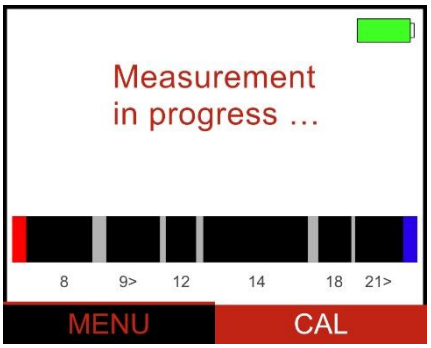
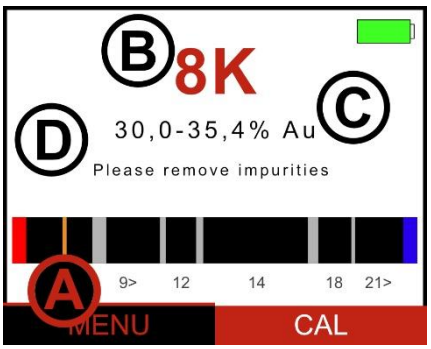
Calibrating the device:

Regular calibration is necessary to ensure accurate measurement results!

Display	Description
  	You can access the calibration mode either via the main menu (select “Calibration”) or in the measuring mode via “CAL”. Before each use and after each restart, the device must be calibrated with the integrated calibration piece ③ made of 14 carat (585) red gold. Pre-treatment of the calibration piece with the glass fibre pen is important to obtain an optimal result. Oxide layers and other impurities could falsify the calibration and lead in the following to incorrect results. Therefore, clean the calibration piece with the glass fibre pen before each calibration. It is also advisable to wipe the calibration piece with a soft, damp cloth after polishing. Please always carry out these steps, even if you do not directly notice any impurities on the surface. Make sure that the probe pen is inserted correctly and all the way into the socket ④. Now you can place the probe tip as vertically as possible on the calibration piece. Calibration starts automatically (figure on the upper left). Keep the tip on the calibration piece until the blue-gray progress bar has run through. If calibration is successful, a green bar appears with the output “OK” (figure on the lower left).

	If the calibration should fail, a red bar with an “X” appears (figure on the left). In this case, please clean the calibration piece again and repeat the calibration. Should the calibration fail again, restart the device and try another calibration process. If you have a second probe pen, try the calibration with this one. If those measures do not lead to success, please contact us.

Performing measurements:

Display	Description
 **Measurement of an 18 K necklace:**   	For testing your objects, select the “Measurement mode”. The “READY” display shows you that the device is ready for measurement. Please not the important information below before taking the first measurement. If the device does not show any reaction when you put on the probe pen, it is either a connection error (check the 3.5 mm cable!) or a varnished object. To perform a measurement, place the testing object on the golden measuring surface ②. It is extremely important that there is an electrical contact between the gold surface and the testing object: Therefore always touch with the metal and not, for example, with stones or other non-conductive materials. With the other hand, place the probe pen on another conductive part of the testing object. Press lightly and the measurement will start automatically – you will see “Measurement in progress...” (figure on the left). Wait until the measurement is completed. The result is output in the form of 3 indications (figure on the lower left): The yellow-orange cursor **(A)** flashes on the measurement scale in the carat range of the test object. In addition, the carat number is output in the unit “K” (**B** e.g. 8K for 8 carat) and below the respective range of the gold content in percent (**C**). Furthermore, for some result screens, another line with additional information (**D**) is shown.

	After the measurement, the result remains for a few seconds. Then the screen display changes back to “READY”. However, you do not have to wait, but can directly test the next object once the result is logged in. In the lower section of the display, you can either return to the main menu by pushing the control knob or switch directly to calibration via “CAL”.

IMPORTANT INFORMATION & SPECIAL CASES:

We recommend filing the testing objects before measurement. The CaratScreenPen analyzes only the surface of the testing objects. A penetrating measurement, i.e. an examination of the core of the respective objects is only possible if you file the object. But even without filing, many fakes can be detected and cheap, only lightly gold-plated costume jewellery can be distinguished from valuable gold jewellery.

The pen of the CaratScreenPen contains an aqueous electrolyte solution with a pH value of 5.8 (slightly acidic). Due to its limited volume, the pen has a certain service life (often approx. 6 months). **If you notice any deviations or errors during calibration, you should replace the pen (caution: select a measuring pen with the appropriate plug type!).**

Be especially careful with **jewellery without a hallmark**. Objects should always be hallmarked to the correct gold content. Therefore, unmarked objects are often fakes or only lightly gold-plated costume jewellery. In addition, you have no indication of the alloy or the gold content of the object. Therefore, be particular careful when interpreting the measurement results. For jewellery without a hallmark, we recommend intensive treatment with the glass fibre pen or filing of the object. If the CaratScreenPen shows a gold content in the range of 21-24 K, it is probably only a gold coating and not an object made of fine gold. This is because it is rather untypical that delicate jewellery is made of the relatively soft fine gold, and if it was, it would most likely have been marked on the object. But also with unmarked objects with a lower carat output, you should be careful and take several measurements. If the subsequent results are lower than in the first measurement, this is a clear indication that it is only a gold coating. Please keep in mind that also marked objects can of course be under-alloyed!

Another special cased are objects which below their surface are made of a gold ally and are also hallmarked accordingly, but have been **plated with a thin gold layer for aesthetic reasons**. This often happens, for example, with 585 gold coins – by polishing those objects with the glass fibre pen, you can remove the superficial layer and thus quickly and easily determine the “true” alloy. Please note, however, that the colour differences between the treated area and the surrounding area are sometimes very noticeable.

For **white gold objects**, the technique of rhodium plating is often used. This involves applying a very thin layer of the very expensive precious metal rhodium to the finished piece of jewellery. When the object is measured, the CaratScreenPen will output the measurement result in the blue range of platinum/palladium/rhodium. Treat the object with the glass fibre pen to remove the rhodium layer and get the correct measurement result. These coatings are usually very thin and the treatment with the glass fibre pen should not really be visible. However, the corrosion protection at the polished area is reduced. However, be sure to note that for objects made of platinum (950, 999) or palladium (950), the correct measurement results are in the blue range.

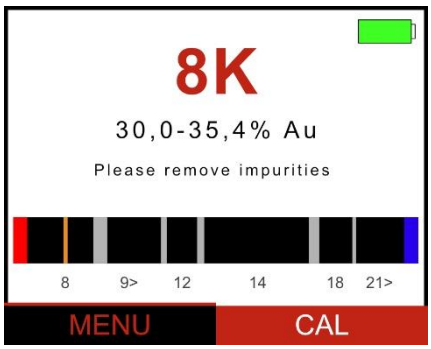
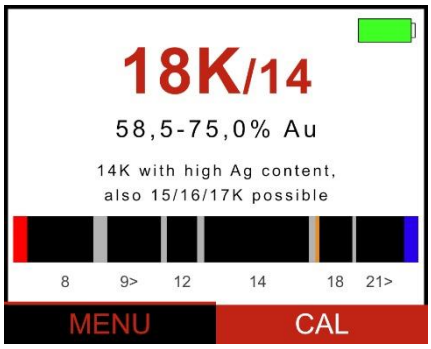
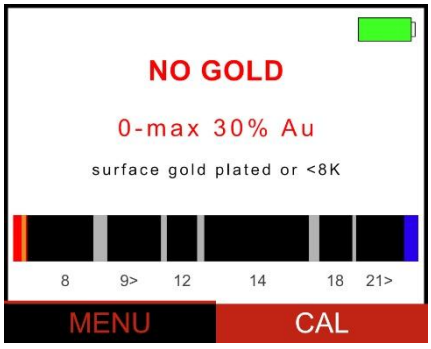
Jewellery pieces may be coated with a protective lacquer to protect them from environmental influences. Should you wish to measure an **object with a protective lacquer coating**, the device will not show any reaction when the probe pen is placed on the surface. This is due to the non-conductive protective varnish, and therefore the device will not receive an electrical signal. Remove the thin layer of protective varnish by lightly polishing with the glass fibre pen and perform the measurement on the polished area.

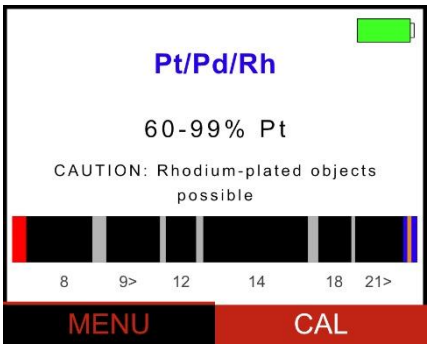
Changing the language:

Display	Description
	Select “language selection” in the main menu and push the knob to choose the desired language. You will then be redirected to the main menu automatically.

6 Evaluation and Interpretation of the Results

In the following, you will find information on the interpretation of the measurement results. The CaratScreenPen measures the gold content on the surface in a reliable way and with high accuracy within the physical possibilities. However, depending on the alloy composition, other precious metals that might distort the measurement result may also be present. Therefore, in the following section you will find some examples in order to explain the different result screens. **The most important step, however, is to classify the respective piece of jewellery by checking the hallmark.** This is because in most cases, you will want to verify whether an object actually corresponds to the hallmarked gold content.

Display	Description
Black Measurement Range 	If the cursor flashes in a black measurement range, it is very likely that the object has a gold content in the indicated range. For example, the result “8K” indicates that the object has a surface gold content between 30.0 and 35.4 %. As a rule, the CaratScreenPen indicates the range of the carat number 2.1% in the measurement result. Exception: 8 K = 333 ‰ or 33.3 % gold content.
Transition Measurement Range 	If the cursor flashes in a light gray measurement range (so-called transition range), the gold content of the object cannot be clearly assigned. In this case, for example, the result in the figure on the left indicates that an object with a 14 carat hallmark could have a high silver content and therefore reach into the 18 carat range, although the gold content actually corresponds to 14 carat. In such a case, one should rely on the hallmark or calculate with the lower carat number as a precaution. In rare cases, the particular composition of the object causes an alloy with a high carat number to be on the border of the next lower carat range.
Counterfeits and low gold contents 	If the cursor flashes in the left, red range with the output “NO GOLD / 0 – max. 30 % Au“, the gold content of the object is below the values typically used for gold jewellery. Low carat alloys are summarized in the range of 0-30 % gold content. In the majority of these cases it is a material of low value, but also 6 or 7 K alloys are possible. If an object with a 333 hallmark is on the left edge of the 8K range, you should be careful and polish a spot on the object with the glass fibre pen and measure again. Please also not the important information regarding jewellery without a (legible) hallmark.

	Beware of the following hallmarks “plated” / “double” / “americaner” / “alpaca/alpaca”: These are only galvanically applied gold layers on non-precious materials or so-called nickel silver. Beware of so-called “Autobahngold”: These are low-value jewellery objects made of brass or stainless steel with or without thin gold plating, which are mainly offered at rest stops and gas stations. E.g. jewellery with hallmarks in the format “18K-0.750”, whereas the real hallmark is in the format “18K-750”. Please inform yourself about country-specific hallmarks, seals of quality and minting on the Internet.
Platinum, Palladium or Rhodium-plated objects 	If the cursor flashes in the right, blue range, it is an object made of platinum or palladium or a rhodium-plated piece of jewellery. Please not the important information in the previous chapter. Caution: In some cases, V2A stainless steel is also in this range. Please note that this value range applies to the respective pure forms and high-alloyed jewellery alloys. For instance, the frequently used palladium 500 lies in the range of 12-14 carat gold.

The measurement result of the CaratScreenPen is influenced not only by the gold content but also by other metals, especially silver and palladium. Thus, a **high content of silver or palladium** leads to a **sometimes significantly higher result (output in the adjacent transition range or in the range of the next higher carat number) than the hallmarking of the object** would suggest. This is because 14 K or 585 simply mean that the object has a gold content of 585 ‰. However, the composition of the other 415 ‰ depends on numerous factors. The desired color plays an important role: e.g. yellow gold, red gold, or white gold. The more reddish a piece of jewellery (rosé gold or red gold), the more copper is in the alloy. In white gold, on the other hand, the proportion of silver, nickel, palladium, or zinc is significantly increased.

Information for alloys with a gold content of 875 ‰ / 21 K or more

Please keep in mind that the CaratScreenPen should ideally only be used up to 21 K due to the measurement method used and the physical and chemical properties of the gold alloys. The target values for alloys from approx. 875 gold / 21 K move very close together, whereas you can differentiate well in the lower range. Therefore, the high carat range is also summarized as 21-24 K in the CaratScreenPen. For objects above 21 K, mostly small coins and bars, we recommend the additional use of another testing method: the determination of the electrical conductivity with our **Goldanalytix GoldScreenPen**. Further information on the GoldScreenPen and the electrical conductivity measurement method can be found online at www.gold-analytix.com/goldscreenpen.

7 Warranty and Support

Do you need more information about our devices, support in using the CaratScreenPen 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 CaratScreenPen 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 CaratScreenPen.**

8 Recycling and Disposal



The CaratScreenPen 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 CaratScreenPen is marked in accordance with the European Directive 2012/19/EC on batteries and accumulators. This 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 [glued-in accumulator] with the chemical system [Li-Ion-Polymer]. 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

Technical Data:

Article number:	G-01-0012
Dimensions without probe pen (L x W x H):	15.8 x 7.2 x 3.1 cm
Dimensions incl. packaging (L x W x H):	29.5 x 26.2 x 11.0 cm
Weight without probe pen:	165 g
Weight with probe pen:	210 g
Weight incl. packaging:	1160 g
Power:	5 W
Voltage:	5 V (± 10 % max. fluctuation)
Battery type:	Li-Polymer Battery 1200 mAh 3.7 V
Plug type:	USB-C, 3.5 mm jack
Overvoltage category power supply:	OVCI
Temperature range:	+10 to +40 °C (up to +25°C during charging)
Maximum operating altitude:	2000 m a. s. l.
Maximum humidity:	80 %
Pollution degree:	PD2

10 A1. Overview of all carat numbers and respective hallmarks

The following table gives an overview of all carat numbers (even those not relevant for jewellery making) with the respective admitted hallmark.

Gold content (per mille; ‰)	Gold content (percentage; %)	Carat number	Hallmark
999	99,9	**24**	999
958	95,8	**23**	
916	91,6	**22**	
875	87,5	**21**	
833	83,3	**20**	
792	79,2	**19**	
750	75,0	**18**	750
708	70,8	**17**	
667	66,7	**16**	
625	62,5	**15**	
585	58,5	**14**	585
542	54,2	**13**	
500	50,0	**12**	
458	45,8	**11**	
416	41,6	**10**	
375	37,5	**9**	375
333	33,3	**8**	333
292	29,2	**7**	
250	25,0	**6**	
208	20,8	**5**	
167	16,7	**4**	
125	12,5	**3**	
83	8,3	**2**	
42	4,2	**1**	
Other Hallmarks			
Meaning	**Application**		**Hallmark**
gold-plated	Jewellery/Watches: electro-plated		plated
gold-plated	Jewellery/Watches: electro-plated		doublé
gold-plated	Jewellery/Watches: electro-plated		americaner
Brass	Tableware: made of nickel silver		alpaka

11 A2. Examples of results for different alloy compositions

Jewellery pieces can consist of up to six (sometimes more) alloy components. Classically, the metals used in jewellery production are gold, silver, copper, palladium, platinum, nickel, and zinc. The number of metals used depends on many factors, including the desired properties of the jewellery, such as hardness, resistance, color, gleam, etc. Since jewellery can be made of a wide variety of alloys, not every piece of jewellery with the same gold content will behave the same. This is one of the reasons why the CaratScreenPen has gray transition ranges in addition to the black measurement ranges, and no fixed values of the gold content for the individual carat numbers. The examples in the following tables illustrate this fact.

Table 1: Selected alloys of 3 metals with the corresponding carat number and observed result of the CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Carat number	Result
58.5	35.2	-	-	-	3	-	14	14
58.5	25	-	16.4	-	-	-	14	14
55	14.2	-	30	-	-	-	13.2	14
75	10.6	-	14.4	-	-	-	18	18
93.5	**0.4**	-	6	-	-	-	22.4	21-24
72.7	15.6	-	11.7	-	-	-	17.4	18
89.1	1.6	-	8.9	-	-	-	21.4	21-24

Table 2: Selected alloys of 4 metals with the corresponding carat number and observed result of the CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Carat number	Result
58.5	13.8	-	22.8	-	4.3	-	14	14
58.5	31.5	-	10.2	0.6	-	-	14	14/18
58.5	**30.5**	**6.4**	4	-	-	-	14	18
58.5	-	-	24.1	8.3	9.2	-	14	14
75	15.5	-	8.5	0.5	-	-	18	18
38	10.2	-	47.4	-	3.5	-	9	9
33.2	**57**	-	6.5	-	3.3	-	8	9

Table 3: Selected alloys of 5 or more metals with the corresponding carat number and observed result of the CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt/Cd	Carat number	Result
58.5	4.8	-	16.7	9.6	10.1	-	14	14
58.5	**26**	**12.9**	2	1	-	-	14	18
37.5	28.4	-	30.6	0.1	2.8	-	9	9
75.5	1.8	-	4.9	11.4	6	-	18	18
50	**30**	-	2.4	5.4	7.9	3.6 Cd	12	14
58.5	**10.9**	**17.6**	11	0.7	-	0.3 Cd	14	18

C Español

1 Introducción

Enhorabuena por la compra del Goldanalytix CaratScreenPen. El Goldanalytix CaratScreenPen es un práctico comprobador no destructivo para la determinación de la pureza/número de quilates en la superficie de aleaciones de oro en joyas y otros objetos de metales preciosos.

Goldanalytix, fundada en 2012, es el proveedor líder de métodos de prueba de metales preciosos en Alemania. Con el CaratScreenPen, ofrecemos un comprobador, que establece el número de quilates en la superficie de joyas de oro, oro antiguo y otros materiales auríferos mediante un método de medición electroquímico. Además, se puede determinar si hay superficies chapadas en platino, paladio o rodio. El método de medición se basa en el hecho de que el lápiz de medición crea una denominada “célula galvánica” al entrar en contacto con el objeto de prueba en la zona de medición y, a través de la caída de tensión resultante, se determina el número de quilates correspondiente.

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.

Nota importante sobre la óptica de la sonda y la zona de medición: Cada lápiz de medición se somete a una prueba de calidad en relación con el equipo, lo que provoca una ligera decoloración de la punta de medición. Esto no es una falta de calidad, sino solo una garantía de que su equipo ha sido comprobado antes de la entrega. Por motivos técnicos de producción, la zona de medición puede presentar ranuras, ligeros arañazos o huellas que no se pueden evitar. Esto no afecta en modo alguno a la medición.

2 Instrucciones de seguridad

IMPORTANTE: Lea este manual de instrucciones atentamente antes de utilizar el CaratScreenPen 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 el CaratScreenPen, 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.

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 determinar el número de quilates de la superficie. 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 el cargador suministrado. El uso de cargadores incompatibles o de calidad inferior puede provocar un funcionamiento incorrecto, daños en la batería y 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 el CaratScreenPen, contacte Goldanalytix (consulte los datos de contacto en la página 50).

- El equipo no contiene ninguna pieza que pueda ser revisada, reparada o sustituida por el usuario.
- El equipo no debe abrirse, modificarse ni reconstruirse (incluido el lápiz de medición). 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.
- Nunca utilice el equipo cerca de gases explosivos, vapores, polvo o en ambientes húmedos y mojados. Proteja el equipo de la humedad. Asegúrese de que ningún líquido penetre en el interior del equipo y limpie inmediatamente los líquidos derramados.

- Lo ideal es utilizar el equipo a temperatura ambiente. Evite las temperaturas extremas y los cambios de temperatura.
- El objeto de prueba debe estar seco. Elimine toda humedad antes de la medición. El objeto de prueba debe estar libre de posibles capas de óxido y de contaminación como huellas dactilares, restos de grasa u otra suciedad. Elimine dichos residuos con el lápiz de fibra de vidrio adjunto y un paño húmedo antes de la medición.

Limpieza y mantenimiento:

- Limpie regularmente la zona de medición con una toalla de papel húmeda. Para limpiar la punta de medición y eliminar los cristales de sal blanquecinos que pueda haber debido a la cristalización de la solución electrolítica, coja una toalla de papel seca y frótela suavemente sobre la punta. No pula la superficie de medición con el lápiz de fibra de vidrio.
- El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

Instrucciones de seguridad para la solución electrolítica:



¡ATENCIÓN! La solución electrolítica contenida en el lápiz de medición provoca irritación cutánea, así como irritación ocular grave. Lea atentamente las siguientes instrucciones de seguridad. Para más información, solicite la ficha de datos de seguridad de la solución electrolítica a Goldanalytix.

- Debido al transporte, es posible que salga algo de la solución electrolítica del lápiz de medición antes del primer uso o que salga una mayor cantidad de líquido durante la medición. Limpie el lápiz de medición con una toalla de papel seca y frote la punta de medición del lápiz con cuidado varias veces para eliminar la fuga de líquido.
- Cierre el lápiz de medición con el capuchón después de cada uso. Si el lápiz de medición se almacena abierta durante un largo periodo de tiempo, la punta de medición puede secarse y la solución electrolítica puede cristalizarse. Esto afecta a la funcionalidad del lápiz de medición y debe sustituirse.
- Si la solución electrolítica entra en contacto con los ojos, enjuáguelos suavemente con agua durante unos minutos y, si es posible, quítese las lentes de contacto. Si la irritación persiste, acuda al médico y tenga a mano la etiqueta.
- Mantenga la solución electrolítica fuera del alcance de los niños.

Precauciones relativas a las baterías de litio:



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

- Utilice únicamente el cargador suministrado por Goldanalytix para cargar el equipo. El cargador también puede conectarse cuando el equipo está en funcionamiento. El equipo puede utilizarse durante el proceso de carga.

- 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 litio.
- 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 El CaratScreenPen 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 CaratScreenPen-Set incluye los siguientes componentes:



CaratScreenPen

Lápiz de medición

Cable jack de 3,5 mm

USB-C cargador

Lápiz de fibra de vidrio

Lima

Manual de instrucciones

Maletita práctica y acolchada

Caja de envío

Antes de utilizar el CaratScreenPen-Set por primera vez, compruebe que los componentes mencionados están incluidos en el alcance de suministro y que no hay daños de transporte evidentes. En caso de defectos, contacte inmediatamente Goldanalytix (datos de contacto en la página 50).

4 Manejo y visualización







No.	Descripción
1	Pantalla LCD en color
2	Zona de medición dorada
3	Pieza de calibración integrada de oro de 14 quilates
4	Enchufe 3,5 mm para la conexión del lápiz de medición
5	USB-C conector de carga
6	Botón giratorio para el manejo del equipo
7	Resultado indicado en la unidad “K” = quilate
8	Indicación del posible contenido de oro en % de oro (Au=símbolo del elemento químico oro)
9	Escala de medición con las diferentes gamas de quilates
10	Enchufe 3,5 mm en el lápiz de medición
11	Punta de medición
12	Capuchón

5 Puesta en marcha y manejo del equipo

Puesta en marcha del equipo:

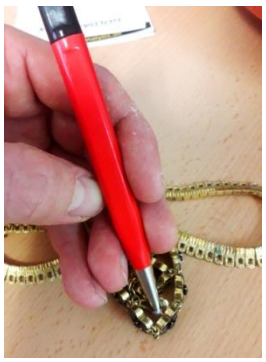
Para poner en marcha el equipo, pulse una vez el botón giratorio ③ en la dirección de la carcasa. Se recomienda una breve fase de calentamiento de dos minutos antes de calibrar y realizar mediciones. El uso del equipo sin una fase de calentamiento puede ser la causa de resultados de medición incorrectos.

Menú principal:

Tras la activación del equipo, accederá al menú principal:

Pantalla de visualización	Descripción
	El menú principal le ofrece cinco opciones de selección: • Modo de medición • Calibración • Información • Selección de idioma • Apagar Puede seleccionar una opción del menú girando el botón giratorio y confirmar la entrada pulsándolo. A continuación, accederá al submenú correspondiente.

Preparación de las mediciones / Utilización del lápiz de fibra de vidrio:

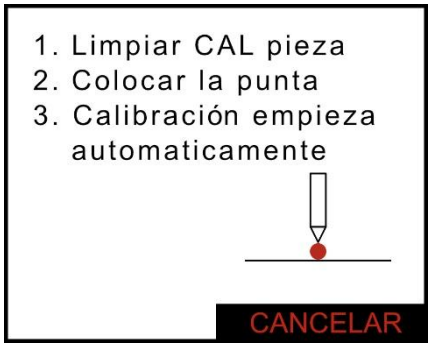
Ilustración	Descripción
	El lápiz de fibra de vidrio incluido o una lima son herramientas importantes para la preparación de los objetos de prueba para la medición. Le permiten tratar impurezas, capas chapadas no deseadas para la medición (rodiado, dorado) y puntos deslustrados con suavidad y sin destruir la superficie.

INFORMACIÓN IMPORTANTE:

Muchas aleaciones de oro, especialmente los objetos con un número de quilates inferior, se cubren con una capa de óxido más o menos fuerte al cabo de cierto tiempo, que se manifiesta, por ejemplo, en forma de depósitos grisáceos, parduscos o negros en la superficie. **Para garantizar condiciones de medición uniformes y objetivas, debe siempre eliminar las capas de óxido y también otros contaminantes como huellas dactilares, restos de grasa u otro tipo de suciedad con el lápiz de fibra de vidrio adjunto y un paño.** Para hacerlo, coloque el lápiz de fibra de vidrio sobre la zona deseada y pula cuidadosamente el objeto ejerciendo una ligera presión hasta que aparezca una diferencia de color. A continuación, coloque la punta de medición sobre la zona pulida. Si se mide un objeto de prueba con el CaratScreenPen, también pueden quedar ligeras decoloraciones en el objeto. Esto se puede observar especialmente en objetos con un contenido muy alto de plata (mancha negra) o de cobre (mancha de color cobre). Cuanto mayor sea el contenido de oro de la aleación, menor será la decoloración. Con oro viejo u oro reciclado, este efecto no tiene importancia, porque normalmente ya están deslucidos. La decoloración se debe al proceso de medición electroquímica del CaratScreenPen. Puede pulir la decoloración con el lápiz de fibra de vidrio y eliminarla. Por favor, tenga esto en cuenta cuando mida objetos de menta o representativos e idealmente mida en lugares poco visibles. Especialmente en los supuestos objetos de 8 o 9 quilates, es casi imprescindible limpiar previamente el lugar de medición deseada con el lápiz de fibra de vidrio. Si el resultado se desvía del sello del objeto o si el resultado de la medición sale en uno de los rangos de transición, es aconsejable utilizar el lápiz de fibra de vidrio y realizar otra medición.

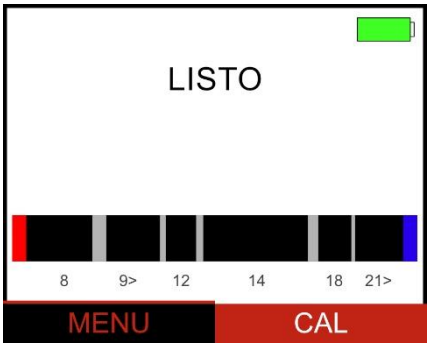
Calibrar el equipo:

¡Una calibración regular es necesaria para garantizar resultados de medición precisos!

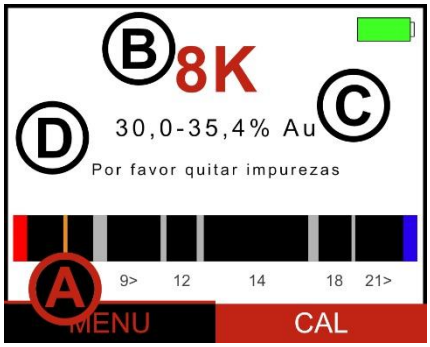
Pantalla de visualización	Descripción
	Puede acceder al modo de calibración a través del menú principal (seleccione “Calibración”) o en el modo de medición a través de “CAL” antes de cada uso y después de cada reinicio, el equipo debe calibrarse con la pieza de calibración integrada ③ de oro rojo de 14 quilates (585). El tratamiento previo de la pieza de calibración con el lápiz de fibra de vidrio es importante para obtener un resultado óptimo. Las capas de óxido y otras impurezas podrían falsear la calibración y llevar en lo sucesivo a resultados incorrectos. Por lo tanto, limpie la pieza de calibración con el lápiz de fibra de vidrio antes de cada calibración. También es aconsejable limpiar la pieza de calibración con un paño suave y húmedo después de pulir. Siga siempre estos pasos, aunque no note directamente impurezas en la superficie.

	Asegúrese de que el lápiz de medición está insertado correctamente y hasta el fondo en el encaje ④. Ahora puede colocar la punta de medición lo más verticalmente posible sobre la pieza de calibración. La calibración se inicia automáticamente (figura arriba a la izquierda). Mantenga la punta sobre la pieza de calibración hasta que haya pasado la barra de progreso azul-gris. Si la calibración se realiza correctamente, aparece una barra verde con la indicación “OK” (figura central a la izquierda). Si la calibración falla, aparece una barra roja con una “X” (figura abajo a la izquierda). En este caso, vuelva a limpiar la pieza de calibración y repita la calibración. Si la calibración vuelve a fallar, reinicie el equipo e intente un nuevo proceso de calibración. Si dispone de un segundo lápiz de medición, intente la calibración con este. Si estas medidas no llevan al éxito, por favor, póngase en contacto con nosotros.

Realización de mediciones:

Pantalla de visualización	Descripción
 **Medición de un collar de 18 K:** 	Para comprobar sus objetos, seleccione el “Modo de medición”. La indicación “LISTO” le indica que el aparato está listo para la medición. Tenga en cuenta la información importante a continuación antes de realizar la primera medición. Si el equipo no muestra ninguna reacción al colocar el lápiz de medición, se trata de un error de conexión (¡compruebe el cable 3,5 mmr!) o de un objeto barnizado. Para realizar una medición, coloque el objeto de prueba sobre la zona de medición dorada ②. Es extremadamente importante que haya un contacto eléctrico entre la zona dorada y el objeto de prueba: Por lo tanto, toque siempre el metal y no, por ejemplo, las piedras u otros materiales no conductores.





Con la otra mano, coloque la punta de medición en otra parte conductora del objeto de prueba. Presione ligeramente y la medición empezará automáticamente - verá “Medición en curso...” (figura arriba a la izquierda). Espere hasta que finalice la medición.

El resultado se emite en forma de 3 indicaciones (figura abajo a la izquierda): El cursor amarillo-naranja (**A**) parpadea en la escala de medición en el rango de quilates del objeto de prueba. Además, se emite el número de quilates en la unidad “K” (**B**, por ejemplo, 8K para 8 quilates) y debajo el rango respectivo del contenido de oro en porcentaje (**C**). Además, en algunas pantallas de resultados se muestra otra línea con información adicional (**D**).

Tras la medición, el resultado permanece durante unos segundos. A continuación, la pantalla vuelve a mostrar el mensaje “LISTO”. Sin embargo, no tiene que esperar, sino que puede comprobar directamente el siguiente objeto una vez registrado el resultado.

En la parte inferior de la pantalla, puede volver al menú principal pulsando el botón giratorio o pasar directamente a la calibración mediante “CAL”.

INFORMACIÓN IMPORTANTE & CASOS ESPECIALES:

Recomendamos limar los objetos de prueba antes de la medición. El CaratScreenPen solo analiza la superficie de los objetos de prueba. Una medición penetrante, es decir, un examen del núcleo de los respectivos objetos solo es posible si se lima el objeto. Sin embargo, también sin limar se pueden detectar muchas falsificaciones y distinguir joyas de bisutería ligeramente doradas de joyas de oro valiosas.

El lápiz del CaratScreenPen contiene una solución electrolítica acuosa con un valor de pH de 5,8 (ligeramente ácido). Debido a su volumen limitado, el lápiz tiene una vida útil determinada (a menudo, unos 6 meses). **Si detecta valores diferentes o errores en la calibración, debe sustituir el lápiz (atención: ¡seleccione el lápiz de medición con el tipo de conector adecuado!).**

Tenga especial cuidado con **las joyas sin sello**. Los objetos deben llevar siempre el sello con el contenido de oro correcto. Por lo tanto, los objetos sin sello son con frecuencia falsificaciones o solo bisutería ligeramente dorada. Además, no tiene ninguna indicación sobre la aleación o el contenido de oro del objeto. Por lo tanto, tenga especial cuidado al interpretar los resultados de la medición.

Para las joyas sin sello, recomendamos un tratamiento intensivo con el lápiz de fibra de vidrio o limar el objeto. Si el CaratScreenPen muestra un contenido de oro en el rango de 21-24 K, probablemente se trate solo de un recubrimiento de oro y no de un objeto de oro fino. Porque es bastante atípico que las joyas filigranas estén hechas de oro fino relativamente flexible y si este es el caso, lo más probable es que el objeto haya sido marcado. Pero también con objetos sin sello con un contenido en quilates inferior, debe tener cuidado y realizar varias mediciones. Si los resultados siguientes son inferiores a la primera medición, es una clara indicación de que solo se trata de un recubrimiento de oro. ¡Tenga en cuenta que también los objetos marcados pueden, por supuesto, estar subaleados!

Otro caso especial son los objetos que debajo de su superficie están hechos de una aleación de oro y también tienen el sello correspondiente, pero que **han sido chapados con una fina capa de oro por razones estéticas**. Esto ocurre a menudo, por ejemplo, con las monedas de oro 585 - puliendo esos objetos con el lápiz de fibra de vidrio, se puede eliminar la capa superficial y determinar así rápida y fácilmente la “verdadera” aleación. Pero tenga en cuenta que las diferencias de color entre la zona tratada y el entorno son a veces muy notables.

Para **los objetos de oro blanco** se utiliza a menudo la técnica del rodiado. Se trata de aplicar una capa muy fina de rodio, un metal precioso muy caro, a la pieza de joyería terminada. Cuando se mide el objeto, el CaratScreenPen mostrará el resultado de medición en el rango azul de platino/paladio/rodio. Trate el objeto con el lápiz de fibra de vidrio para eliminar la capa de rodio y obtener el resultado de medición correcto. Estas capas son normalmente muy finas y el tratamiento con el lápiz de fibra de vidrio no debería ser visible después. Sin embargo, se reduce la protección contra la corrosión en la zona pulida. No obstante, tenga en cuenta que para los objetos de platino (950, 999) o paladio (950), los resultados de medición correctos se encuentran en el rango azul.

Las piezas de joyería pueden estar cubiertas con una laca protectora para protegerlas de las influencias ambientales. Si desea medir un **objeto con un recubrimiento de laca protectora**, el equipo no mostrará ninguna reacción cuando se coloque el lápiz de medición sobre la superficie. Esto se debe a que el barniz protector no es conductor y, por lo tanto, el equipo no recibirá ninguna señal eléctrica. Elimine la fina capa de barniz protector puliendo ligeramente con el lápiz de fibra de vidrio y realice la medición en la zona pulida.

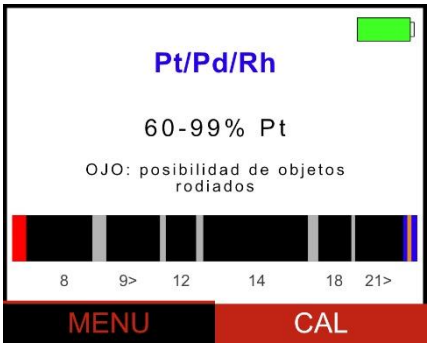
Cambiar el idioma:

Pantalla de visualización	Descripción
	Siga la “Selección de idioma” en el menú principal pulsando el botón giratorio. Ahora puede seleccionar el idioma deseado. A continuación, volverá automáticamente al menú principal.

6 Evaluación e interpretación de los resultados

A continuación encontrará información sobre cómo interpretar el resultado de la medición. El CaratScreenPen mide el contenido de oro en la superficie de forma muy fiable y con gran precisión dentro de los límites de las posibilidades físicas. Sin embargo, dependiendo de la composición de la aleación, también pueden estar presentes otros metales preciosos que provocan una desviación del resultado de la medición. En la siguiente sección encontrará, por tanto, algunos ejemplos para explicar las diferentes pantallas de resultados. Sin embargo, **el paso más importante es la clasificación de la joyería**, en la que debe tenerse en cuenta el sello. Porque en la mayoría de los casos, querrá comprobar si un objeto corresponde realmente al contenido de oro estampado.

Pantalla de visualización	Descripción
Rango de medición negro 	Si el cursor parpadea en un rango de medición negro, es muy probable que el objeto tenga el contenido de oro en el rango indicado. Por ejemplo, el resultado “8K” indica que el objeto tiene un contenido de oro superficial entre 30,0 y 35,4 %. Por regla general, el CaratScreenPen indica el rango del número de quilates ± 2,1 % en el resultado de la medición. Excepción: 8 K = 333 ‰ o 33,3 % de contenido en oro.
Rango de medición de transición 	Si el cursor parpadea en un rango de medición gris (llamado rango de transición), no se puede asignar claramente el contenido en oro del objeto. En este caso, por ejemplo, el resultado de la figura de la izquierda indica que un objeto con un sello de 14 quilates podría tener un alto contenido en plata y, por tanto, alcanzar el rango de 18 quilates, aunque el contenido en oro corresponda en realidad a 14 quilates. En tal caso, hay que fiarse del sello o calcular con el número de quilates inferior por precaución. En raras ocasiones, la composición particular del objeto hace que una aleación con un número de quilates elevado se encuentre en el límite del rango de quilates inmediatamente inferior.

Falsificaciones y bajos contenidos de oro 	Si el cursor parpadea en la zona roja a la izquierda con la indicación “NO ES ORO / 0 - máx. 30 % Au”, el contenido de oro del objeto es inferior a los valores utilizados habitualmente para las joyas de oro. Las aleaciones de bajo quilate se resumen en el rango de 0-30 % de contenido en oro. En la mayoría de estos casos se trata de un material de bajo valor, pero también son posibles aleaciones de 6 o 7 K. Si un objeto con un sello 333 se encuentra en el límite izquierdo del rango 8K, debe tener cuidado y pulir un lugar del objeto con el lápiz de fibra de vidrio y medir de nuevo. Tenga en cuenta también la información importante relativa a las joyas sin sello (legible). Tenga cuidado con los siguientes sellos “plated” / “double” / “americaner” / “alpaca/alpaca”: Solo se trata de capas de oro aplicadas galvánicamente sobre materiales no preciosos o de la llamada alpaca. Tenga cuidado con los que en alemán llamamos “Autobahngold” (“oro de autopista”): Se trata de objetos de joyería de bajo valor fabricados en latón o acero inoxidable, con o sin un fino baño de oro, que se ofrecen sobre todo en áreas de servicio y gasolineras. Por ejemplo, joyas con sellos en el formato “18K-0.750”, cuando el verdadero sello es en el formato “18K-750”. Infórmese en Internet sobre los sellos de calidad y acuñaciones específicos de cada país.
Platino, paladio u objetos chapados en rodio 	Si el cursor parpadea en la zona azul a la derecha, se trata de un objeto de platino o paladio o de una joya rodiada. Tenga en cuenta la información importante del capítulo anterior. Precaución: En algunos casos, el acero inoxidable V2A también se encuentra en este rango. Tenga en cuenta que este rango de valores se aplica a las respectivas formas puras y aleaciones de joyería de alta aleación. Por ejemplo, paladio 500, utilizado con frecuencia, se encuentra en el rango de oro de 12-14 quilates.

El resultado de la medición del CaratScreenPen no solo está influido por el contenido de oro, sino también por otros metales, especialmente la plata y el paladio. Así, un **alto contenido de plata o paladio** conduce a veces a un **resultado significativamente más alto (salida en el rango de transición adyacente o en el rango del número de quilates inmediatamente superior) de lo que sugeriría el sello del objeto**. Esto se debe a que 14 K o 585 significan simplemente que el objeto tiene un contenido de oro de 585 ‰. Sin embargo, la composición de los otros 415 ‰ depende de numerosos factores. El color deseado desempeña un papel importante: por ejemplo, oro amarillo, oro rojo u oro blanco. Cuanto más rojiza es una joya (oro rosado u oro rojo), más cobre hay en la aleación. En cambio, en el oro blanco aumenta considerablemente la proporción de plata, níquel, paladio o zinc.

Información para aleaciones con un contenido de oro de 875 ‰ / 21 K o superior

Tenga en cuenta que lo ideal es utilizar el CaratScreenPen solo hasta 21 K debido al método de medición utilizado y a las propiedades físicas y químicas de las aleaciones de oro. Los valores objetivos de las aleaciones a partir de aprox. 875 oro / 21 K se aproximan mucho, mientras que se pueden diferenciar bien en el rango inferior. Por lo tanto, el rango de altos quilates también se resume como 21-24 K en el CaratScreenPen. Para objetos superiores a 21 K, sobre todo monedas y lingotes pequeños, recomendamos el uso adicional de otro método de prueba: la determinación de la conductividad eléctrica con nuestro **Goldanalytix GoldScreenPen**. Encontrará más información sobre el GoldScreenPen y el método de medición de la conductividad eléctrica en **www.gold-analytix.es/goldscreenpen**.

7 Garantía y asistencia técnica

¿Necesita más información sobre nuestros comprobadores, ayuda para utilizar el CaratScreenPen 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.

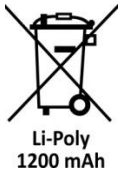
IMPORTANTE: La garantía solo se aplica a los equipos que se hayan utilizado correctamente, tal y como se describe en este manual de instrucciones, y que no se han utilizado indebidamente, ni reparado ni modificado por personas no autorizadas.

El CaratScreenPen 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 del CaratScreenPen.**

8 Reciclaje y eliminación



El CaratScreenPen 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.



El CaratScreenPen está marcado de conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EC sobre baterías y acumuladores. Este 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) [acumulador pegado] con el sistema químico [Li-Ion-Polímero]. 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

Datos Técnicos:

Número de artículo:	G-01-0012
Dimensiones sin lápiz de medición (L x A x A):	15,8 x 7,2 x 3,1 cm
Dimensiones con embalaje (L x A x A):	29,5 x 26,2 x 11,0 cm
Peso sin lápiz de medición:	165 g
Peso con lápiz de medición:	210 g
Peso con embalaje:	1160 g
Potencia:	5 W
Voltaje:	5 V (± 10 % máx. fluctuación)
Tipo de batería:	Batería de Li-Polímero 1200 mAh 3,7 V
Tipo de conector:	USB-C, jack 3,5 mm
Categoría de sobretensión de la fuente de alimentación:	OVCI
Rango de temperatura:	+10 a +40 °C (carga hasta +25°C)
Altitud de funcionamiento máxima:	2000 m s. n. m.
Humedad máxima:	80 %
Nivel de contaminación:	PD2

10 A1. Resumen de todos los números de quilates y sus respectivos sellos

La siguiente tabla ofrece un resumen de todos los números de quilates (incluso los que no son relevantes para la fabricación de joyas) con el respectivo sello admitido.

Contenido de oro (por mil; ‰)	Contenido de oro (porcentaje; %)	Número de quilates	Sello
999	99,9	**24**	999
958	95,8	**23**	
916	91,6	**22**	
875	87,5	**21**	
833	83,3	**20**	
792	79,2	**19**	
750	75,0	**18**	750
708	70,8	**17**	
667	66,7	**16**	
625	62,5	**15**	
585	58,5	**14**	585
542	54,2	**13**	
500	50,0	**12**	
458	45,8	**11**	
416	41,6	**10**	
375	37,5	**9**	375
333	33,3	**8**	333
292	29,2	**7**	
250	25,0	**6**	
208	20,8	**5**	
167	16,7	**4**	
125	12,5	**3**	
83	8,3	**2**	
42	4,2	**1**	
Otros Sellos			
Significado	**Uso**		**Sello**
dorado	Joyas/Relojes: galvanizado		plated
dorado	Joyas/Relojes: galvanizado		doublé
dorado	Joyas/Relojes: galvanizado		americaner
Latón	Cubertería: fabricada en alpaca		alpaka

11 A1. Ejemplos de resultados para distintas composiciones de aleación

Las piezas de joyería pueden constar de hasta seis (a veces más) componentes de aleación. Clásicamente, los metales utilizados en la producción de joyas son el oro, la plata, el cobre, el paladio, el platino, el níquel y el zinc. El número de metales utilizados depende de muchos factores, entre ellos las propiedades deseadas de la joya, como dureza, resistencia, color, brillo, etc. Dado que las joyas pueden fabricarse con una gran variedad de aleaciones, no todas las piezas con el mismo contenido de oro se comportarán igual. Esta es una de las razones por las que el CaratScreenPen tiene rangos de transición grises, además de los rangos de medición negros y no valores fijos del contenido de oro para los números de quilates individuales. Los ejemplos de las tablas siguientes ilustran este hecho.

Tabla 1: Aleaciones seleccionadas de 3 metales con el número de quilates correspondiente y el resultado observado del CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Número de quilates	Resultado
58,5	35,2	-	-	-	3	-	14	14
58,5	25	-	16,4	-	-	-	14	14
55	14,2	-	30	-	-	-	13,2	14
75	10,6	-	14,4	-	-	-	18	18
93,5	**0,4**	-	6	-	-	-	22,4	21-24
72,7	15,6	-	11,7	-	-	-	17,4	18
89,1	1,6	-	8,9	-	-	-	21,4	21-24

Tabla 2: Aleaciones seleccionadas de 4 metales con el número de quilates correspondiente y el resultado observado del CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Número de quilates	Resultado
58,5	13,8	-	22,8	-	4,3	-	14	14
58,5	31,5	-	10,2	0,6	-	-	14	14/18
58,5	**30,5**	**6,4**	4	-	-	-	14	18
58,5	-	-	24,1	8,3	9,2	-	14	14
75	15,5	-	8,5	0,5	-	-	18	18
38	10,2	-	47,4	-	3,5	-	9	9
33,2	**57**	-	6,5	-	3,3	-	8	9

Tabla 3: Aleaciones seleccionadas de 5 o más metales con el número de quilates correspondiente y el resultado observado del CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt/Cd	Número de quilates	Resultado
58,5	4,8	-	16,7	9,6	10,1	-	14	14
58,5	**26**	**12,9**	2	1	-	-	14	18
37,5	28,4	-	30,6	0,1	2,8	-	9	9
75,5	1,8	-	4,9	11,4	6	-	18	18
50	**30**	-	2,4	5,4	7,9	3,6 Cd	12	14
58,5	**10,9**	**17,6**	11	0,7	-	0,3 Cd	14	18

D Français

1 Introduction

Toutes nos félicitations pour votre achat du Goldanalytix CaratScreenPen. Le Goldanalytix CaratScreenPen est un appareil d'essai non destructif et facile à utiliser pour déterminer la finesse de surface/le nombre de carats des alliages d'or dans les bijoux et autres objets en métal précieux.

Goldanalytix, fondé en 2012, est le fournisseur leader de méthodes d'essai de métaux précieux en Allemagne. Avec le CaratScreenPen, nous proposons un appareil de contrôle qui permet de déterminer la teneur en or à la surface des bijoux en or, du vieil or et d'autres matériaux contenant de l'or par un procédé de mesure électrochimique. Il permet également de déterminer la présence de platine, de palladium ou de surfaces rhodiées. Le procédé de mesure repose sur le fait que la pointe de mesure forme une « cellule galvanique » en contact avec l'objet de test placé sur la surface de mesure et que la chute de tension qui en résulte permet de déterminer le nombre de carats correspondant.

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 découverts concernant le contrôle des métaux précieux.

Remarque importante concernant l'aspect du stylo de mesure et de la surface de mesure : la qualité de chaque stylo de mesure est contrôlée en combinaison avec l'appareil, ce qui entraîne une légère décoloration de la pointe de mesure. Il ne s'agit pas d'un défaut de qualité, mais simplement d'une garantie que votre appareil a été contrôlé avant sa livraison. Pour des raisons techniques de production, la surface de mesure présente des rainures, légères rayures ou traces qui ne peuvent être évitées. Cela n'affecte en aucune façon la mesure.

2 Consignes de sécurité

IMPORTANT : Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser le CaratScreenPen 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 du CaratScreenPen, 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.

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 à la mesure de la conductivité électrique. 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 chargeur fourni avec l'appareil. L'utilisation de chargeurs de mauvaise qualité ou de chargeurs non compatibles peut entraîner des dysfonctionnements, des dommages à la batterie et aux composants électroniques internes, et/ou des blessures.

Réparation et modification :



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 le CaratScreenPen, veuillez contacter Goldanalytix (voir page 67 pour les coordonnées).

- L'appareil ne contient aucune pièce pouvant être entretenue, réparée ou remplacée par l'utilisateur. L'appareil ne nécessite pas d'entretien particulier.
- 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.

- N'utilisez jamais l'appareil à proximité de gaz explosifs, de vapeurs, de poussières ou dans un environnement humide et mouillé. Protégez l'appareil de l'humidité et de l'eau. Faites attention à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil et essuyez immédiatement les liquides renversés
- Idéalement, n'utilisez l'appareil qu'à température ambiante. Évitez les températures extrêmes et les variations de température.
- L'objet de test doit être sec. Éliminez toute humidité ou mouillage avant de procéder à la mesure. L'objet à tester doit être exempt d'éventuelles couches d'oxyde et d'impuretés telles que des empreintes digitales, des résidus de graisse ou d'autres salissures. Enlevez de tels résidus à l'aide du crayon en fibre de verre fourni et d'un chiffon humide avant la mesure.

Nettoyage et entretien :

- Nettoyez régulièrement la surface de mesure avec une serviette en papier humide. Pour nettoyer la pointe de mesure et éliminer d'éventuels cristaux de sel blanchâtres formés par la cristallisation de la solution d'électrolyte, prenez une serviette en papier sèche et frottez-la doucement sur la pointe. Ne polissez pas la surface de mesure avec le stylo en fibre de verre !
- L'appareil ne nécessite pas d'entretien particulier.

Consignes de sécurité relatives à la solution d'électrolyte :



ATTENTION ! La solution d'électrolyte contenue dans le stylo de mesure provoque des irritations cutanées, ainsi que des sévères irritations des yeux. Veuillez lire attentivement les consignes de sécurité suivantes. Pour plus d'informations, demandez la fiche de données de sécurité de la solution d'électrolyte de Goldanalytix.

- En raison du transport, il peut arriver qu'un peu de solution d'électrolyte s'écoule de la pointe de mesure avant la première utilisation ou qu'une plus grande quantité de liquide s'écoule pendant la mesure. Nettoyez simplement le stylo de mesure avec une serviette en papier sèche et tamponnez bien la pointe de mesure à plusieurs reprises pour éliminer la sortie de liquide.
- Refermez soigneusement la pointe de mesure avec le capuchon après chaque utilisation. Si le stylo de mesure est stocké ouvert pendant une période prolongée, la pointe de mesure peut se dessécher et la solution d'électrolyte se cristalliser. Le fonctionnement du stylo de mesure sera affecté et le stylo de mesure devra être remplacée.
- En cas de contact de la solution d'électrolyte avec les yeux, rincez avec précaution vos yeux à l'eau pendant plusieurs minutes et, si possible, enlevez vos lentilles de contact si vous en portez. Si l'irritation oculaire persiste, consultez un médecin et gardez à disposition l'étiquette.
- La solution d'électrolyte doit être tenue hors de portée des enfants.

Précautions concernant les piles au lithium :

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

- Utilisez uniquement le chargeur fourni par Goldanalytix pour charger l'appareil. Le chargeur peut être branché même si l'appareil est en fonctionnement. L'appareil peut être utilisé pendant la charge.
- Si possible, chargez l'appareil sur des supports non inflammables et ne laissez pas l'appareil sans surveillance pendant la charge. Le chargeur 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 lithium.
- 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 Le CaratScreenPen 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 CaratScreenPen comprend les composants suivants :



CaratScreenPen

Stylo de mesure

Câble jack 3,5 mm

USB-C chargeur

Stylo en fibre de verre

Lime

Mode d'emploi

Valise à main avec inlay

Carton d'expédition

Avant la première mise en service, veuillez vérifier que les composants mentionnés ci-dessus font partie de la livraison du kit CaratScreenPen et qu'il n'y a pas de dommages apparents dus au transport. En cas de défauts éventuels, veuillez contacter Goldanalytix immédiatement (voir page 67 pour les coordonnées).

4 Utilisation et éléments d'affichage



N°	Description
1	Écran LCD en couleur
2	Surface de mesure plaquée or
3	Pièce de calibrage intégrée en or de 14 carats
4	Prise 3,5 mm pour connecter le stylo de mesure
5	USB-C prise de charge
6	Bouton rotatif pour l'utilisation de l'appareil
7	Résultat en unité « K » = carat
8	Indication de la zone de teneur en or possible en % d'or (Au = symbole chimique de l'or)
9	Échelle de mesure avec les différentes gammes de carats
10	Prise 3,5 mm du stylo de mesure
11	Stylo de mesure
12	Capuchon de fermeture

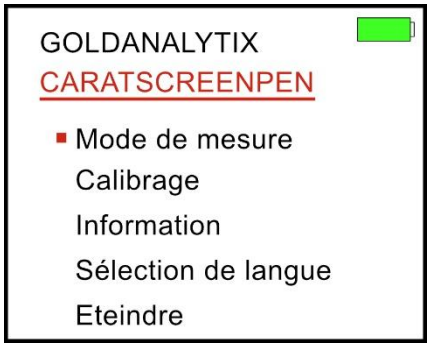
5 Mise en service et utilisation de l'appareil

Démarrer l'appareil :

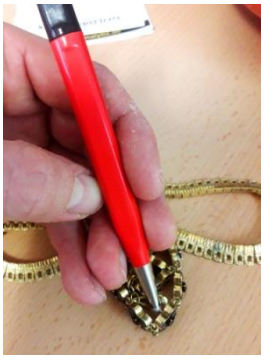
Pour mettre l'appareil en marche, veuillez appuyer sur le bouton rotatif ⑥ une fois en direction du boîtier. Il est recommandé de laisser l'appareil se réchauffer pendant deux minutes avant de le calibrer ou d'effectuer des mesures. L'utilisation de l'appareil sans respecter la phase de préchauffage peut entraîner des résultats de mesure erronés.

Menu principal :

Une fois l'appareil activé, vous accédez au menu principal :

Affichage sur l'écran	Description
	Le menu principal offre cinq possibilités de sélection : • Mode de mesure • Calibrage • Information • Sélection de langue • Éteindre Vous pouvez sélectionner un point de menu en tournant le bouton rotatif et confirmer l'entrée en appuyant dessus. Vous accédez ensuite au sous-menu correspondant.

Préparer les mesures / Utiliser le stylo en fibre de verre :

Illustration	Description
	Le stylo en fibre de verre inclus dans la livraison ou une lime sont des ustensiles importants pour préparer les objets de test pour la mesure. Ils permettent d'éliminer délicatement et sans détruire la surface, les impuretés et les revêtements interférant avec la mesure (comme les rhodiages ou les dorures) et de nettoyer les endroits ternis.

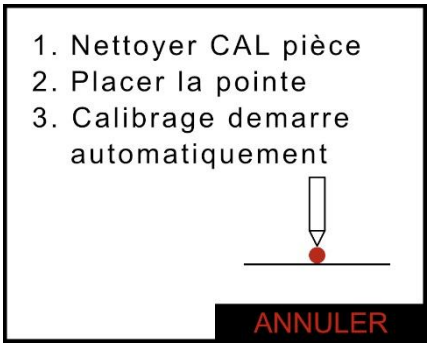
INFORMATIONS IMPORTANTES :

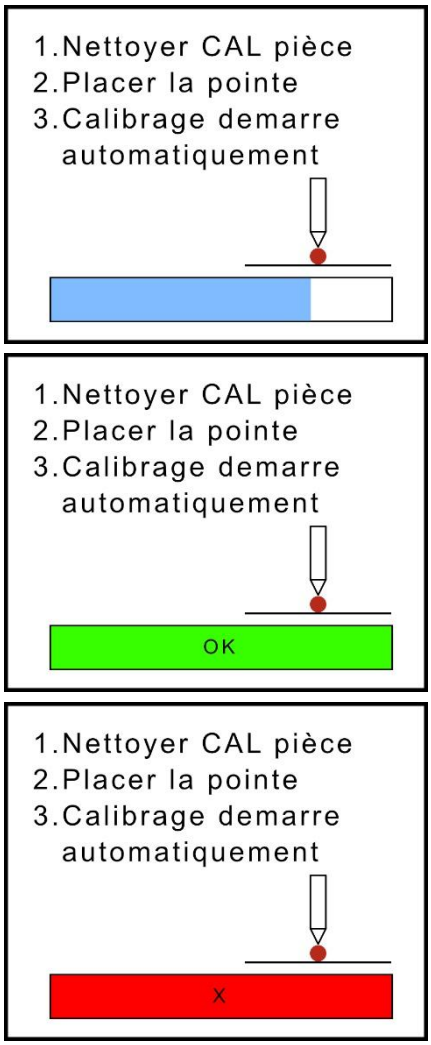
De nombreux alliages d'or, en particulier les objets à faible nombre de carats, sont recouverts au bout d'un certain temps d'une couche d'oxyde plus ou moins importante, qui se manifeste par exemple sous la forme de dépôts grisâtres, brunâtres ou noirs à la surface.

Pour garantir des conditions de mesure uniformes et objectives, il est conseillé d'éliminer les couches d'oxyde ainsi que d'autres impuretés telles que les empreintes, les résidus de graisse ou d'autres salissures avec le stylo en fibre de verre fourni et un chiffon. Placez la pointe en fibre de verre sur l'endroit souhaité et polissez soigneusement l'endroit en exerçant une légère pression jusqu'à ce qu'une différence de couleur soit visible. Ensuite, placez la pointe de mesure sur l'endroit poncé. Mais aussi, si un objet de test est mesuré avec le CaratScreenPen, il peut arriver que de légères décolorations subsistent sur l'objet. Cela s'observe surtout pour les objets à très forte teneur en argent (tache noire) ou en cuivre (tache cuivrée). Les décolorations apparaissent d'autant moins que la teneur en or de l'alliage est élevée. Cet effet ne joue aucun rôle pour le vieil or ou l'or recyclé, car ces objets sont généralement déjà ternis. La décoloration est causée par le procédé de mesure électrochimique du CaratScreenPen. Vous pouvez polir la décoloration correspondante avec le stylo en fibre de verre et ainsi l'éliminer. Veuillez en tenir compte lorsque vous mesurez des objets neufs ou représentatifs et, dans l'idéal, mesurez à des endroits peu visibles. En particulier pour les objets supposés de 8 ou 9 carats, il est presque indispensable de nettoyer au préalable l'endroit souhaité pour la mesure avec le stylo en fibre de verre. Si le résultat diffère du poinçon sur l'objet ou si le résultat de mesure est émis dans une des zones de transition, il est recommandé d'utiliser le stylo en fibre de verre et d'effectuer une autre mesure.

Calibrer l'appareil :

Un calibrage régulier est nécessaire pour garantir des résultats de mesure exacts !

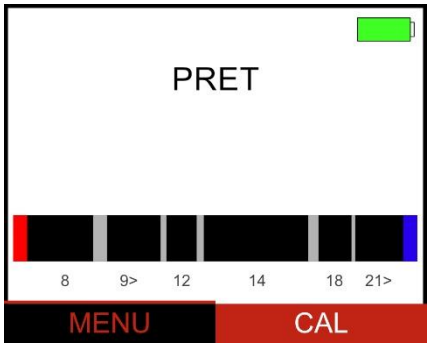
Affichage sur l'écran	Description
	Vous accédez au mode de calibrage soit par le menu principal (sélection « Calibrage ») soit, en mode de mesure, par « CAL ». Avant chaque utilisation et après chaque redémarrage, l'appareil doit être calibré avec la pièce de calibrage intégrée ③ en or rouge de 14 carats (585). Le prétraitement de la pièce de calibrage avec le stylo en fibre de verre est important pour obtenir un résultat optimal. Les revêtements oxydés et autres impuretés pourraient fausser le calibrage et rendre les résultats suivants inutilisables. Nettoyez donc la pièce de calibrage avant chaque calibrage avec le stylo en fibre de verre. En outre, après le polissage, il est recommandé de nettoyer la pièce de calibrage avec un chiffon doux et humide. Effectuez toujours ces mesures, même si vous ne remarquez pas directement des impuretés sur la surface.

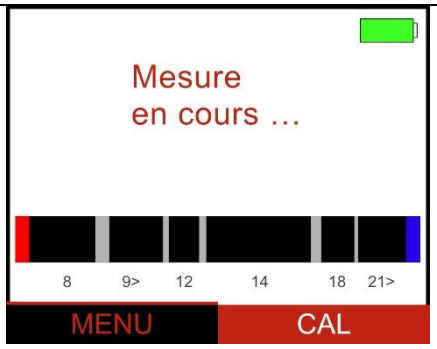


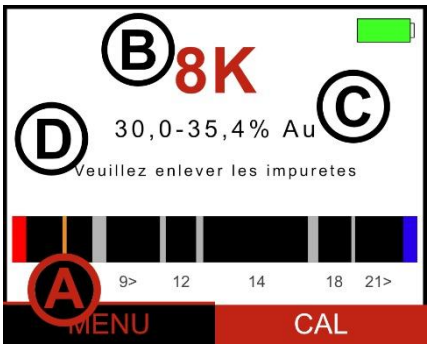
Assurez-vous que la pointe de mesure est correctement insérée dans la prise 3,5 mm ④, jusqu'à la butée. Vous pouvez maintenant placer la pointe de mesure (le plus verticalement possible) sur la pièce de calibrage. Le calibrage démarre automatiquement (illustration en haut à gauche). Restez avec la pointe sur la pièce de calibrage jusqu'à ce que la barre de progression bleue-grise ait défilé. Si le calibrage a réussi, une barre verte s'affiche avec le message « OK » (illustration au centre à gauche).

Si le calibrage échoue, une barre rouge avec un « X » apparaît (illustration en bas à gauche). Dans ce cas, nettoyez à nouveau la pièce de calibrage et répétez le calibrage. Si ce calibrage échoue de nouveau, redémarrez l'appareil et essayez un autre processus de calibrage. Si vous disposez d'un deuxième stylo de mesure, essayez le calibrage avec celui-ci. Si ces mesures ne donnent aucun résultat, veuillez nous contacter.

Réaliser des mesures :

Affichage sur l'écran	Description
 **Mesure d'une collier de 18 K :** 	Pour vérifier votre objet, sélectionnez le « Mode de mesure ». L'affichage « PRÊT » vous indique que l'appareil est prêt pour la mesure. Veuillez prendre connaissance des informations importantes ci-dessous avant de procéder à la première mesure. Si l'appareil ne réagit pas quand vous placez le stylo de mesure, il s'agit soit d'une erreur de connexion (vérifiez le câble 3,5 mm !), soit d'un objet peint. Pour effectuer une mesure, placez avec une main l'objet de test sur la surface de mesure dorée ②. Il est extrêmement important qu'il y ait un contact électrique entre la surface dorée et l'objet de test : Posez donc toujours avec le métal et non pas, par exemple, avec des pierres ou d'autres matériaux non-conducteurs.





Avec l'autre main, placez le stylo de mesure sur un autre endroit conducteur de l'objet de test. Appuyez légèrement et la mesure démarre automatiquement - le message « Mesure en cours... » s'affiche. (voir illustration à gauche). Attendez la fin de la mesure.

Le résultat est affiché sous la forme de 3 indications (voir illustration à gauche) : le curseur jaune-orange (**A**) clignote sur l'échelle de mesure dans la zone de carats de l'objet testé. De plus, le nombre de carats est indiqué dans l'unité « K » (**B** par ex. 8K pour 8 carats) et, en dessous, la zone correspondante de la teneur en or en pourcentage (**C**). En outre, dans certains cas, une ligne additionnelle contenant des informations supplémentaires est affichée (**D**).

Après la mesure, le résultat reste affiché pendant quelques secondes. Ensuite, l'affichage sur l'écran passe à nouveau à « PRÊT ». Mais il n'est pas nécessaire d'attendre, vous pouvez directement placer l'objet suivant lorsque le résultat est enregistré.

Dans la partie inférieure de l'écran, vous pouvez soit revenir au menu principal en appuyant sur le bouton rotatif, soit passer directement au calibrage en cliquant sur « CAL ».

INFORMATIONS IMPORTANTES & CAS PARTICULIERS :

Nous recommandons de limer les objets de test avant de les mesurer. Le CaratScreenPen analyse uniquement l'état de la surface des objets à tester. Une mesure pénétrante, c'est-à-dire une analyse du noyau de l'objet, n'est possible que si vous limez l'objet. Mais même sans limage, il est possible de détecter de nombreuses contrefaçons et de distinguer les bijoux fantaisie, légèrement dorés, des bijoux en or de valeur.

Le stylo du CaratScreenPen contient une solution d'électrolyte aqueuse avec un pH de 5,8 (légèrement acide). En raison de son volume limité, le stylet a une durée de vie limitée (souvent environ 6 mois). **Si vous constatez des valeurs divergentes ou des erreurs lors du calibrage, vous devez remplacer le stylo (attention : choisissez le sty de mesure avec le type de connecteur approprié !)**.

Soyez particulièrement prudent avec **les bijoux sans poinçon**. Les objets devraient toujours porter un poinçon indiquant la teneur en or correcte. C'est pourquoi les objets non poinçonnés sont souvent des contrefaçons ou des bijoux fantaisie légèrement dorés. De plus, vous n'avez aucune indication sur l'alliage ou la teneur en or de l'objet. Soyez donc particulièrement prudent lors de l'interprétation du résultat de mesure.

Pour les objets de bijouterie non poinçonnés, nous recommandons un traitement intensif avec le stylo en fibre de verre ou limage de l'objet. Si le CaratScreenPen indique une teneur en or dans la zone 21-24 K, il s'agit probablement d'une simple couche d'or et non pas d'un objet en or fin. Il est plutôt inhabituel que des bijoux filigranes soient fabriqués en or fin relativement mou, et si c'étaient le cas, il serait très probablement marqué sur l'objet. Mais même pour les objets non poinçonnés avec une sortie de carats inférieure, vous devriez être prudent et effectuer plusieurs mesures. Si les résultats suivants sont inférieurs à ceux de la première mesure, cela indique clairement qu'il s'agit simplement d'une couche d'or. N'oubliez pas que les objets poinçonnés peuvent également être sous-alliés !

Un autre cas particulier sont les objets qui sont composés sous la surface d'un alliage d'or et qui sont poinçonnés ainsi, mais qui ont été **dorés en fine couche à des fins optiques**. Cela est souvent le cas, par exemple, pour les pièces d'or 585 - en les polissant avec le stylo en fibre de verre, vous pouvez éliminer la dorure superficielle et déterminer ainsi rapidement et facilement le « véritable » alliage. Cependant, veuillez noter que les différences de couleur entre l'endroit traitée et son environnement sont parfois très visibles.

Pour **les objets en or blanc**, la technique du rhodiage est souvent utilisée. Cette technique consiste à appliquer une couche très fine de rhodium, un métal précieux très cher, sur le bijou fini (généralement en or blanc). Lors de la mesure de l'objet, le CaratScreenPen donnera le résultat de mesure dans la zone bleue de platine/palladium/rhodium. Traitez l'objet avec le stylo en fibre de verre pour éliminer la couche de rhodium et obtenir le résultat de mesure correct. Ces revêtements sont généralement très minces et le traitement avec le stylo en fibre de verre ne devrait pas être visible par la suite. Toutefois, la protection contre la corrosion est réduite à l'endroit poli. Cependant, veuillez noter que pour les objets en platine (950, 999) ou en palladium (950), le résultat de mesure correct se situe dans la zone bleue.

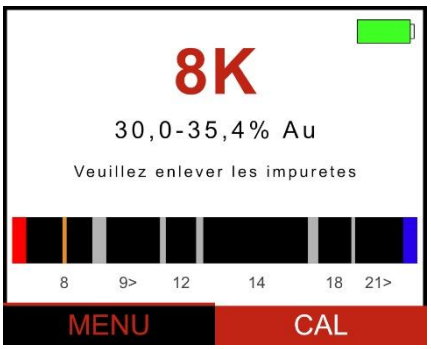
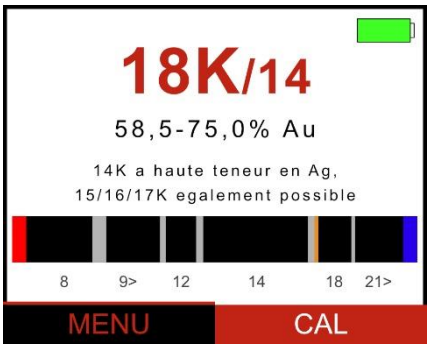
Les objets de bijouterie peuvent être recouverts d'un vernis de protection afin de les protéger des influences environnementales. Si vous souhaitez mesurer un **objet recouvert d'un vernis de protection**, l'appareil ne réagira pas quand vous placez le stylo. Cela est dû au fait que le vernis de protection n'est pas conducteur et que l'appareil ne reçoit donc pas de signal électrique. Enlevez la fine couche de vernis de protection en polissant légèrement avec le stylo en fibre de verre et effectuez la mesure à l'endroit poli.

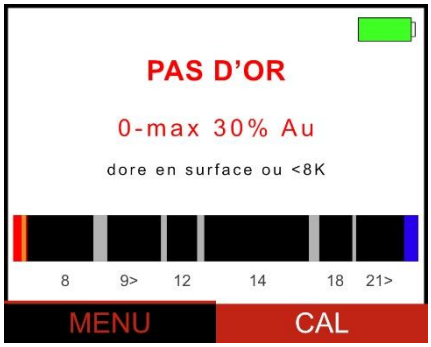
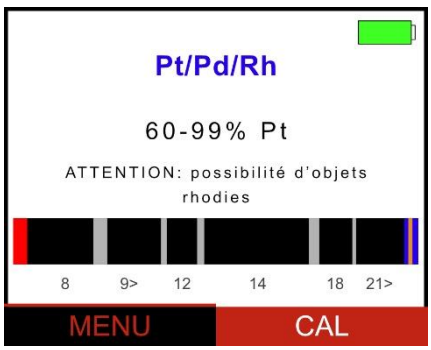
Changer la langue du système :

Affichage sur l'écran	Description
	Dans le menu principal, suivez la « Sélection de langue » en appuyant sur le bouton rotatif. Vous pouvez maintenant sélectionner la langue souhaitée. Vous revenez ensuite automatiquement au menu principal.

6 Évaluation des résultats et interprétation

Vous trouverez ci-dessous des indications sur l'interprétation du résultat de mesure. Le CaratScreenPen mesure la teneur en or à la surface de manière très fiable et avec une grande précision dans le cadre des possibilités physiques. Selon la composition de l'alliage, d'autres métaux précieux peuvent toutefois être présents et entraîner une variation du résultat de mesure. Vous trouverez dans la section suivante quelques exemples expliquant les différents écrans de résultats**. L'étape la plus importante est toutefois de classer le bijou en question**, en tenant compte du poinçon. En effet, dans la plupart des cas, on souhaite vérifier si un objet correspond effectivement à la teneur en or poinçonnée.

Affichage sur l'écran	Description
Zone de mesure noire 	Si le curseur clignote dans une zone de mesure noire, il s'agit très probablement d'un objet avec une teneur en or dans la zone indiquée. Par exemple, le résultat « 8K » indique qu'il s'agit d'un objet avec une teneur en or superficielle entre 30,0 et 35,4 %. En règle générale, le CaratScreenPen indique la zone du nombre de carats ± 2,1 % pour le résultat de mesure. Exception : 8 K = 333 ‰ ou 33,3 % de teneur en or.
Zone de transition 	Si le curseur clignote dans une zone de mesure grise (appelée zone de transition), la teneur en or de l'objet ne peut pas être clairement attribuée. Dans ce cas, le résultat de l'illustration de gauche, par exemple, indique qu'un objet poinçonné à 14 carats pourrait avoir une forte teneur en argent et donc se situer dans la zone de 18 carats, bien que la teneur en or corresponde en réalité à 14 carats. Dans un tel cas, il convient généralement de se fier au poinçon ou, par précaution, de calculer avec le nombre de carats inférieur. Dans certains cas, la composition particulière de l'objet fait qu'un alliage d'un nombre élevé de carats se trouve à la limite de la zone de carats immédiatement inférieure.

Contrefaçons et faibles teneurs en or 	Si le curseur clignote dans la zone rouge avec la sortie « Pas d'or / 0 - max. 30 % Au », la teneur en or de l'objet est inférieure aux valeurs typiquement utilisées pour les bijoux en or. Les alliages à faible teneur en or sont regroupés dans la zone 0-30 % de teneur en or. Il s'agit le plus souvent d'un matériau de faible valeur, mais des alliages de 6 ou 7 K sont également possibles. Si un objet poinçonné en 333 se trouve à l'extrémité gauche de la zone 8K, il convient d'être prudent et de polir un endroit avec le stylo en fibre de verre et de mesurer encore une fois. Veuillez également tenir compte des informations importantes concernant les bijoux sans poinçon (lisible). ***Attention*** aux poinçons suivants « plated » / « doublé » / « americaner » / « alpaka/alpacca » : il s'agit simplement de couches d'or appliquées par galvanisation sur des matériaux non précieux ou de ce que l'on appelle le maillechort. ***Attention*** à ce qu'on appelle « l'or d'autoroute » : il s'agit de bijoux de faible valeur en laiton ou en acier inoxydable, avec ou sans fine dorure, qui sont surtout proposés dans les aires de repos et les stations-service. Par exemple, des bijoux avec des poinçons au format « 18K-0.750 », le véritable poinçon étant au format « 18K-750 ». Veuillez en outre vous informer sur les labels de qualité et les poinçons spécifiques à chaque pays sur Internet.
Platine, palladium ou objets rhodiés 	Si le curseur clignote dans la zone bleue, cela signifie qu'il s'agit d'un objet en platine ou en palladium ou d'un bijou rhodié. Veuillez tenir compte des informations importantes à ce sujet dans le chapitre précédent. ***Attention :*** l'acier V2A se trouve parfois aussi dans cette zone. Veuillez noter que cette zone de valeurs est valable pour les formes pures et pour les alliages de bijouterie fortement alliés. Le palladium 500 fréquemment utilisé se situe par exemple dans la zone de 12 à 14 carats d'or.

Le résultat de mesure du CaratScreenPen est influencé non seulement par la teneur en or, mais aussi par d'autres métaux, en particulier l'argent et le palladium. Ainsi, **une teneur élevée en argent ou en palladium** conduit à un résultat parfois **nettement plus élevé (résultat dans la zone de transition adjacente ou dans la zone du nombre de carats immédiatement supérieur) que ne le laisse supposer le poinçon de l'objet**. En effet, 14 K ou 585 signifie simplement que l'objet présente une teneur en or de 585 ‰. Toutefois, la composition des 415 ‰ restants dépend de nombreux facteurs. La teinte souhaitée joue un rôle important : or jaune, or rouge ou or blanc, par exemple. Plus un bijou est rougeâtre (or rose ou or rouge), plus l'alliage contient de cuivre. Dans l'or blanc, en contraire, la proportion d'argent, de nickel, de palladium ou de zinc est nettement plus élevée.

Remarque pour les alliages avec une teneur en or à partir de 875 ‰ / 21 K

Veuillez noter qu'en raison de la méthode de mesure utilisée et des propriétés physiques et chimiques des alliages d'or, le CaratScreenPen ne devrait idéalement être utilisé que jusqu'à environ 21 K. Les valeurs de consigne pour les alliages à partir d'environ 875 or / 21 K sont très proches les unes des autres, alors qu'elles sont très facilement différentiables dans la zone inférieure. C'est pourquoi la zone de haute teneur est résumée dans le CaratScreenPen sous la dénomination 21-24 K. Pour les objets à partir de 21 K, généralement des petites pièces et des lingots, nous recommandons l'utilisation d'une autre méthode d'essai : la détermination de la conductivité avec notre Goldanalytix GoldScreenPen. Vous trouverez plus d'informations sur le GoldScreenPen et la mesure de la conductivité sur **www.gold-analytix.fr/goldscreenpen**.

7 Garantie et service clients

Vous avez besoin d'informations supplémentaires sur nos appareils, du soutien concernant l'utilisation du CaratScreenPen 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.

Le CaratScreenPen 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 du CaratScreenPen.**

8 Recyclage et élimination

Élimination correcte des déchets d'équipements électriques et électroniques :



Le CaratScreenPen est marqué 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.



Le CaratScreenPen est marqué conformément à la directive européenne 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs. Ce 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) [accumulateur collé] avec le système chimique [Li-Ion-Polymère]. 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 :



Le CaratScreenPen est marqué 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

Spécifications techniques :

Numéro d'article :	G-01-0012
Dimensions sans stylo de mesure (L x l x H) :	15,8 x 7,2 x 3,1 cm
Dimensions avec emballage (L x l x H) :	29,5 x 26,2 x 11,0 cm
Poids sans stylo de mesure :	165 g
Poids avec stylo de mesure :	210 g
Poids avec emballage :	1160 g
Puissance :	5 W
Voltage :	5 V (± 10 % max. fluctuation)
Type de batterie :	Batterie Li-Polymère 1200 mAh 3,7 V
Type de fiche :	USB-C, jack 3,5 mm
Catégorie de surtension de l'alimentation :	OVCI
Plage de température :	+10 à +40 °C (chargement jusqu'à +25°C)
Altitude de fonctionnement maximale :	2000 m d'altitude
Humidité maximale :	80 %
Niveau de pollution :	PD2

10 A1. Aperçu de tous les nombres de carats et des poinçons autorisés

Le tableau suivant donne un aperçu de tous les nombres de carats (même ceux qui ne sont pas pertinents pour la fabrication des bijoux) avec le poinçon autorisé correspondant.

Teneur en or (pour mille; ‰)	Teneur en or (pour cent; %)	Nombre de carats	Poinçon
999	99,9	**24**	999
958	95,8	**23**	
916	91,6	**22**	
875	87,5	**21**	
833	83,3	**20**	
792	79,2	**19**	
750	75,0	**18**	750
708	70,8	**17**	
667	66,7	**16**	
625	62,5	**15**	
585	58,5	**14**	585
542	54,2	**13**	
500	50,0	**12**	
458	45,8	**11**	
416	41,6	**10**	
375	37,5	**9**	375
333	33,3	**8**	333
292	29,2	**7**	
250	25,0	**6**	
208	20,8	**5**	
167	16,7	**4**	
125	12,5	**3**	
83	8,3	**2**	
42	4,2	**1**	
D’autres poinçons			
Signification	**Utilisation**		**Poinçon**
Doré	Bijoux/montres: galvanisé		Plated
Doré	Bijoux/montres: galvanisé		Doublé
Doré	Bijoux/montres: galvanisé		Americaner
Laiton	Couverts: en maillechort		Alpaka

11 A2. Exemples de résultats pour différentes compositions d'alliages

Les bijoux peuvent être composés de jusqu'à six composants d'alliage (parfois plus). Les métaux utilisés traditionnellement dans la fabrication de bijoux sont l'or, l'argent, le cuivre, le palladium, le platine, le nickel et le zinc. Le nombre de métaux utilisés dépend de nombreux facteurs, notamment des propriétés souhaitées pour le bijou, telles que la dureté, la résistance, la couleur, la brillance, etc. Comme les bijoux peuvent être composés de différents alliages, tous les bijoux ayant la même teneur en or ne se comportent pas de la même manière. C'est entre autres pour cette raison que le CaratScreenPen possède, en plus des zones de mesure noires, des zones de transition grises et pas de valeurs fixes de teneur en or pour les différents nombres de carats. Les exemples des tableaux suivants illustrent ce fait.

Tableau 1 : Alliages sélectionnés de 3 métaux avec le nombre de carats correspondant et le résultat observé du CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Nombre de carats	Résultat
58,5	35,2	-	-	-	3	-	14	14
58,5	25	-	16,4	-	-	-	14	14
55	14,2	-	30	-	-	-	13,2	14
75	10,6	-	14,4	-	-	-	18	18
93,5	**0,4**	-	6	-	-	-	22,4	21-24
72,7	15,6	-	11,7	-	-	-	17,4	18
89,1	1,6	-	8,9	-	-	-	21,4	21-24

Tableau 2 : Alliages sélectionnés de 4 métaux avec le nombre de carats correspondant et le résultat observé du CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt	Nombre de carats	Résultat
58,5	13,8	-	22,8	-	4,3	-	14	14
58,5	**31,5**	-	10,2	0,6	-	-	14	14/18
58,5	**30,5**	**6,4**	4	-	-	-	14	18
58,5	-	-	24,1	8,3	9,2	-	14	14
75	15,5	-	8,5	0,5	-	-	18	18
38	10,2	-	47,4	-	3,5	-	9	9
33,2	**57**	-	6,5	-	3,3	-	8	9

Tableau 3 : Alliages sélectionnés de 5 métaux ou plus avec le nombre de carats correspondant et le résultat observé du CaratScreenPen.

Au	Ag	Pd	Cu	Ni	Zn	Pt/Cd	Nombre de carats	Résultat
58,5	4,8	-	16,7	9,6	10,1	-	14	14
58,5	**26**	**12,9**	2	1	-	-	14	18
37,5	28,4	-	30,6	0,1	2,8	-	9	9
75,5	1,8	-	4,9	11,4	6	-	18	18
50	**30**	-	2,4	5,4	7,9	3,6 Cd	12	14
58,5	**10,9**	**17,6**	11	0,7	-	0,3 Cd	14	18