



CARATSCREENPEN

Bedienungsanleitung

A Deutsch3

1 Einführung.....3

2 Sicherheitshinweise3

3 Lieferumfang.....7

4 Bedienung und Anzeigeelemente8

5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts.....9

6 Ergebnisauswertung und Interpretation14

7 Garantie und Support16

8 Recycling und Entsorgung.....17

9 Technische Daten.....19

10 A1. Übersicht über alle Karatzahlen und zugelassene Punzierungen20

11 A2. Ergebnisbeispiele für verschiedene Legierungszusammensetzungen21

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 (Kontakt Daten 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:



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 (Kontakt Daten 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 Klinke-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 Klinke-Buchse am Messstift
11	Messspitze
12	Verschlusskappe

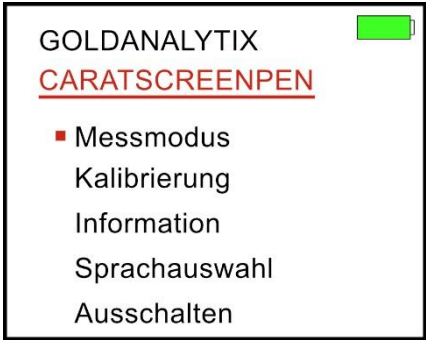
5 Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts

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.

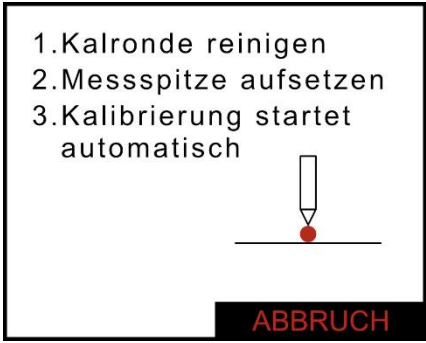
WICHTIGE INFORMATIONEN:

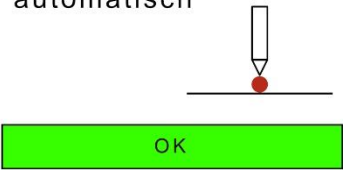
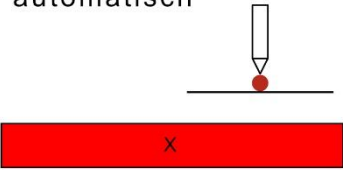
Viele Goldlegierungen, insbesondere Objekte mit niedrigerer Karatzahl, sind nach einer gewissen Zeit mit einer mehr oder weniger starken Oxidschicht überzogen, die sich in Form von z.B. gräulichen, bräunlichen oder schwarzen Ablagerungen auf der Oberfläche zeigt.

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.

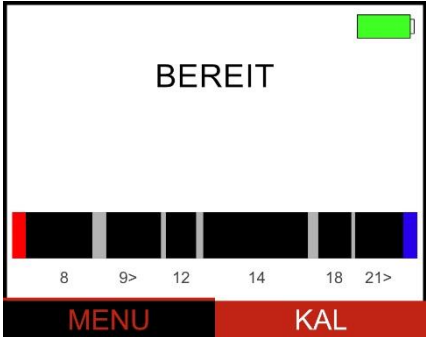
Kalibrieren des Geräts:

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

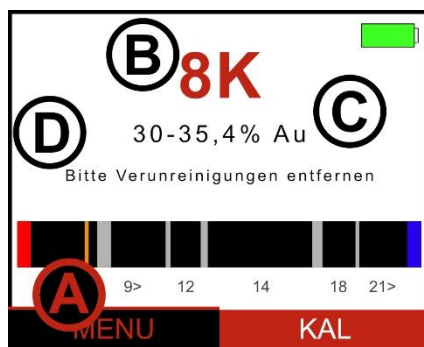
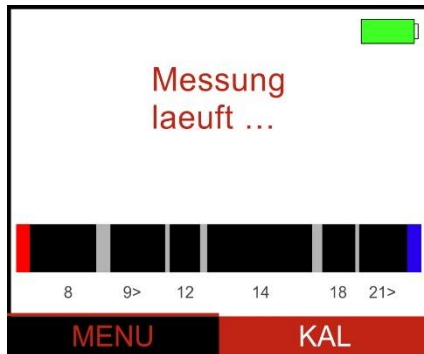
Display-Anzeige	Beschreibung
	Sie gelangen entweder über das Hauptmenü (Auswahl „Kalibrierung“) oder im Messmodus über „KAL“ in den Kalibriermodus. Vor jedem Gebrauch und nach jedem Neustart muss das Gerät mit der integrierten Kalibrierronde ③ aus 14 Karat (585) Rotgold kalibriert werden. Die Vorbehandlung 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.

1.Kalronde reinigen 2.Messspitze aufsetzen 3.Kalibrierung startet automatisch 	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).
1.Kalronde reinigen 2.Messspitze aufsetzen 3.Kalibrierung startet automatisch 	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.
1.Kalronde reinigen 2.Messspitze aufsetzen 3.Kalibrierung startet automatisch 	

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 unterlegt 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 Abschmiegeln 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.

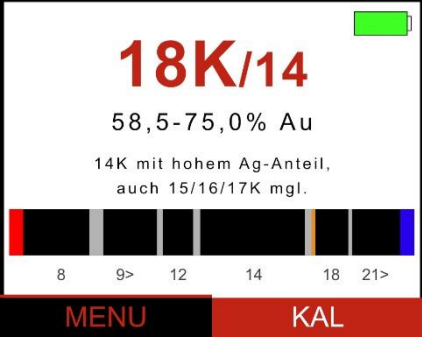
Schmuckobjekte können mit einem Schutzlack überzogen sein, um sie vor Umwelteinflüssen zu schützen. Sollten Sie ein **Objekt mit Schutzlack-Schicht** messen wollen, wird das Gerät beim Aufsetzen des Stifts keine Reaktion zeigen. Dies liegt daran, dass der Schutzlack nicht leitend ist und das Gerät somit 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:

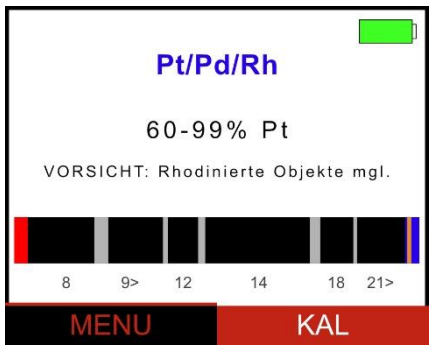
Display-Anzeige	Beschreibung
	Folgen Sie im Hauptmenü durch Betätigen des Drehknopfes der „Sprachauswahl“. Nun können Sie die gewünschte Sprache auswählen. Danach gelangen Sie automatisch zurück ins Hauptmenü.

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 $\pm 2,1$ % 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  The screenshot shows a digital scale interface. At the top, it says 'KEIN GOLD' in red. Below that, '0-max 30% Au' in red. Underneath, in smaller black text, 'oberflächl. vergoldet oder <8K'. At the bottom, there is a horizontal bar with a color gradient from red to blue, and below it, a scale with markers at 8, 9>, 12, 14, 18, and 21>. At the very bottom, there are two buttons: 'MENU' and 'KAL'.	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 abschmirlgeln 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 aufgetragene 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:

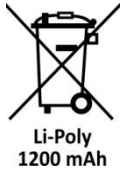


Der CaratScreenPen ist entsprechend dem Elektrogesetz (ElektroG) gekennzeichnet, welches die europäische Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) in deutsches Recht umsetzt. Das Symbol des durchgestrichenen  Mülleimers besagt, dass dieses Elektro- bzw. Elektronikgerät 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 Elektroggesetz finden Sie auf www.elektroggesetz.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:	OVC1
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