

## GEMSTONE REPORT

EDELSTEINBERICHT  
RAPPORT DE PIERRE PRÉCIEUSE

No. GRS2020-028254  
Date 17th February 2020  
Object One faceted gemstone  
Identification Natural Emerald



Weight 8.87 ct  
Dimensions 12.90 x 11.53 x 9.47 (mm)  
Cut step/step (3)  
Shape octagonal  
Color green  
Comment CE(O): Minor

### Origin

Gemmological testing revealed characteristics corresponding to those of a natural emerald from:

Colombia

Dr. A. Peretti, FGG FGA  
*EurGeol (European Geologist)*



**GRS** GEMRESEARCH  
SWISSLAB®

www.gemresearch.ch



2020-028254

Verification



## IMPORTANT INFORMATION AND LIMITATION FOR THE USE OF GRS GEMRESEARCH SWISSLAB AG GEMSTONE REPORTS

All GRS Gemresearch Swisslab AG gemstone reports will be printed on original paper (marked with GRS) and will bear an official signature. No corrections or alterations of any form shall be accepted on the gemstone report. All gemstone reports are laminated for protection. The gemstone reports trademarks such as GRS, H(a), GRS-type 'pigeon's blood' or service marks of GRS Gemresearch Swisslab AG may not be reproduced in whole or in part without the prior written authorization of GRS Gemresearch Swisslab AG. This GRS report must contain two GRS holograms otherwise this report is not valid. A GRS Gemresearch Swisslab AG gemstone report contains the identification of gemstones by photographic images, descriptions, dimensions and weight. It states an opinion on their authenticity, treatment, country of origin (if determinable), quality and rarity (does not always apply). This GRS report does not constitute a guarantee for or an appraisal of the object or gemstone described there in. The physical appearance of an object or gemstone may differ from its photographic image on the gemstone report. Determination of the authenticity and country of origin of a gemstone is based on the analysis of its chemical and physical properties and internal characteristics (e.g. inclusions and growth structures) using standard gemological instruments and modern analytical instruments including spectrometers. The conclusion on the country of origin, authenticity and treatment of gemstones is an opinion of the laboratory based on the direct comparison of the findings with those obtained from the analyses of reference materials, as well as those in published literature. The laboratory to the extent reasonably possible continuously updates this knowledge.

Unless expressly disagreed by the client, the enhancement of rubies and sapphires are mentioned under 'comments' as follows:  
No indication of thermal treatment - No gemological constraints (for instance no altered inclusions) are present which would indicate that a heat-treatment process has been applied. • E Clarity and/or color are enhanced by heat. Minor residues of foreign solid materials may be present within fissures and/or cavities. The applied type of enhancement of the ruby or sapphire under consideration is considered a permanent enhancement according to the opinion of GRS Gemresearch Swisslab AG. Detailed analyses of the residues present in the gemstone include the following grading (abundance of healed fissures not graded below):

H - Enhanced by heat (no residues present) • H(a) or E - Enhanced by heat, residues insignificant (indication of very small residues within fissures only) • H(b) or E - Enhanced by heat, minor residues are present (within fissures only) • H(c) is a transitional grade between H(b) and H(d) • H(d) - Enhanced by heat, significant residues present (within fissures and cavities). • H(Be) - Enhanced by heat and light elements such as beryllium. Clarity and/or color are enhanced by heat and diffusion of light elements such as beryllium inducing color zoning by internal migration of trace elements (including beryllium) and defects and the formation of color centers. Not corresponding to conventional surface diffusion treatment. The treatment is permanent. Re-cutting requires special care if thin orange rims are confined to the surface. • PHT - Enhanced by heat at elevated pressure (also referred to as HPHT-treatment in the literature).

### The grading of clarity enhancements of emeralds are specified as CE(O):

None • Insignificant • Minor • Minor to Moderate • Moderate • Prominent

The comment 'Non-enhanced clarity features (fissure) are eye visible (potentially improvable by post-testing treatment).', indicates the presence of empty or dried out fissures that were present during examination. These fissures could be potentially refilled after the issuing date of the report. If the treatment is graded as 'moderate' or 'prominent', the presence of resin will be explicitly mentioned. For all other cases of clarity enhancement, the presence of either oil- or resin-type filler is mentioned on an appendix on request only (not on the front page).

GRS has minimum quality requirements (threshold) for the granting of special color terms and color grading in addition to reporting the color only. GRS will not apply special color grading based on the observations at the time of testing if; a) it is GRS' subjective opinion that a particular gemstone cannot be sold in the market as presented without re-treatment after the stone has left GRS laboratory. b) a gemstone has undergone moderate to prominent clarity enhancement. c) a treatment has been applied to an extend where major cracks and flaws of a stone are substantially hidden by means of moderate oil/resin treatment.

Other possible treatments will be specified on the front page as follows: • Coating • Dyeing • Irradiation (application of nuclear bombardment) • Conventional surface diffusion treatment or any combination of the above. Fading test: If fading test is permitted and color fading occurs, an appendix with the details is issued.

Common abbreviations used on GRS reports: • LIBS - Laser Induced Breakdown Spectroscopy • FTIR - Fourier Transform Infrared Spectroscopy • EDXRF - Energy Dispersive X-Ray Fluorescence • PL - Photoluminescence • UV-VIS - Ultraviolet-Visible Spectroscopy

Any opinion on the quality and rarity of the gemstone under investigation is issued only upon request and only if the stone meets GRS' internal requirements. It represents an opinion based on the practical experience of the laboratory. The laboratory may refuse the issuance of a gemstone report at any time. Unless expressly agreed upon otherwise, the client agrees not to hold GRS Gemresearch Swisslab AG liable for the loss or damage of the gemstone resulting from risks that may occur during the transportation and delivery process, including robbery and theft; during the examination process, including color and clarity alteration or other alteration of the object or gem material including removal of fissure fillings in the gem material; and while the gemstone is in the possession of GRS Gemresearch Swisslab AG, including theft negligence and natural acts of God. And unless expressly agreed otherwise, GRS Gemresearch Swisslab AG cannot be held responsible for any consequences resulting from incomplete or erroneous data on this report such as errors in dimension and weight measurements, typing errors and errors in the determination of the authenticity, country of origin and errors in the declaration of treatments. Furthermore, the client and all other persons to whom the client may distribute, show, or transfer this gemstone report for any use and for any purpose cannot hold GRS Gemresearch Swisslab AG or its affiliated companies liable. Any abusive use of GRS gemstone reports is not permitted. The conclusion on this report reflects our findings at the time it was issued, respectively at the time when the referred object was analyzed. A gemstone can be modified and / or enhanced at any time. These conditions form an integral part of the contract insofar that the parties to the contract do not expressly agree otherwise, the contract is subject to Swiss law, particularly with regards to regulations concerning the contract completion, fulfillment and examination conditions. Any disputes in connection with the contract will be subject to the jurisdiction of the courts of Lucerne, Switzerland. The parties waive the jurisdiction guarantee of places of their private residence. Only the German version of this text is legally binding.

## WICHTIGE INFORMATIONEN UND EINSCHRÄNKUNGEN ZUM GRS GEMRESEARCH SWISSLAB AG EDELSTEINBERICHT

Ein Edelsteinbericht wird auf Originalpapier (mit GRS Zeichen) abgefasst (ohne Korrekturen oder Abänderungen). Der Edelsteinbericht enthält ein Foto und eine zeichnungsberechtigte Unterschrift und ist plastifiziert. Dieser Report ist ungültig, wenn er nicht zwei GRS Hologramme aufweist. Der GRS Report wird im allgemeinen in englischer Sprache ausgestellt. Der Bericht und Markenzeichen wie GRS, H(a) oder GRS-type 'pigeon's blood' dürfen weder teilweise noch vollständig reproduziert werden, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung der GRS Gemresearch Swisslab AG. Dieser Edelsteinbericht wird im allgemeinen als Hilfestellung für die Identifikation eines Edelsteins (Foto, Beschreibung, Abmessungen, Gewicht) ausgestellt, sowie zur Abgabe einer Meinung (schriftlicher Bericht) über die Echtheit und Herkunft eines Edelsteins (Land und eventuell Name der Mine), dessen Qualität und Seltenheit. Der Bericht stellt weder eine Garantie für das darin beschriebene Objekt, im allgemeinen ein Edelstein, noch eine monetäre Wertschätzung dar. Das Aussehen eines Objekts oder Edelsteins und seine fotografische Abbildung können verschieden sein. Die Echtheitsbestimmung und die Bestimmung des Ursprungslandes eines Edelsteins basieren auf einem Testverfahren welches die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Edelsteins, sowie seine internen Merkmale (z.B. Einschlüsse oder Wachstumsstrukturen) erfasst. Die in dem Bericht festgehaltenen Schlussfolgerungen über Echtheit, Behandlungen und Herkunft eines Edelsteins stellen eine Meinung des Labors dar, die durch den Vergleich mit eigenen Forschungsergebnissen oder durch den Vergleich mit den in der Literatur publizierten Daten gebildet worden sind. Die Vergleichsbasis des Labors wird ständig auf den neuesten Stand gebracht, soweit es die Möglichkeiten des Labors zulassen.

Sofern diesem Vorgehen nicht ausdrücklich widersprochen wird, werden die Behandlungen von Rubinen und Saphiren auf der Vorderseite als Kommentar wie folgt angegeben.

Keine Anhaltspunkte für eine Hitzebehandlung sind feststellbar - Es liegen keine gemmologischen Befunde vor, die auf eine thermische Behandlung des Edelsteins zurück schliessen lassen würden. • E - Die Reinheit und/oder die Farbe wurden durch thermische Behandlung verbessert. Es können sich feste fremde Rückstände der verwendeten Erhitzungstechnologien in Rissen oder Kerben befinden. Auf Verlangen des Kunden wird der Anteil der Rückstände wie folgt eingestuft (Häufigkeit der Heilungsrisse untenstehend nicht analysiert):

H - Verbessert durch Erhitzung (es befinden sich keine Rückstände im Edelstein), H(a) - Verbessert durch Erhitzung (mit Anzeichen für winzige Rückstände im Edelstein, welche als insignifikant interpretiert werden). H(b) - Verbessert durch Erhitzung, geringe Rückstände sind vorhanden (nur in Rissen), H(c) ist ein Übergangsrang zwischen H(b) und H(d), H(d) - Verbessert durch Erhitzung, signifikante Rückstände sind vorhanden (in Rissen und/oder Kerben), H(Be) - Verbessert durch Erhitzung und leichte Elemente (z.B. Beryllium). Reinheit und oder Farbe wurden verbessert durch Hitzebehandlung und Diffusion von leichten Elementen wie Beryllium in die Oberfläche, die zur internen Migration von Spurenelementen (inkl. Beryllium), Fehlstellen und Bildung von Farbzentren führte. Diese Behandlung entspricht nicht der sogenannten konventionellen Oberflächendiffusionsbehandlung. Die Behandlung ist permanent. Vorsicht ist beim Umschleifen geboten.  
• PHT - Verbessert durch Erhitzung unter erhöhtem Druck (in der Literatur auch HPHT-Behandlung genannt).

### Reinheitsverbesserung von Smaragden wird wie folgt eingestuft CE(O):

Nicht vorhanden • Unbedeutend • Wenig • Wenig bis Moderat • Moderat • Ausgeprägt

Vorhandene unbehandelte Risse werden ebenfalls vermerkt. Diese Risse könnten möglicherweise nach dem Ausstellungsdatum des Berichts gefüllt werden. Falls die Behandlung als 'moderat' oder 'ausgeprägt' eingestuft wird, dann wird die allfällige Präsenz von Kunstharz (Resin) auf der Vorderseite des Edelsteinberichts vermerkt. Für alle anderen Fälle der Reinheitsverbesserung wird das Vorhandensein von entweder öl- oder harzartigen Behandlungen nur auf Anfrage in einem Anhang erwähnt (nicht auf der Vorderseite).

Minimale Qualitätsanforderungen werden von GRS für die Vergabe von Spezial-Farbbezeichnungen in Ergänzung zur allgemeinen Farbbezeichnung gesetzt. GRS wendet keine speziellen Farbbezeichnungen an aufgrund von Observationen beim Zeitpunkt der Prüfung falls; a) es GRS' subjektive Meinung ist, dass ein Stein nicht im Markt verkauft werden kann ohne Nachbehandlung nachdem der Stein das GRS Labor verlassen hat. b) ein Edelstein moderat bis ausgeprägt reinheitsverbessert ist. c) eine moderate Behandlung mit Öl- und oder Kunstharz (Resin) angewendet wurde, welche beträchtliche Risse und Makel verbergen lässt.

Andere Behandlungen werden wie folgt auf der Vorderseite vermerkt: • Beschichtung • Färbungen • Bestrahlung • Konventionelle Oberflächendiffusionen. Fading Test: Falls ein "Fading-Test" vom Kunden erlaubt wird und ein Farbverlust auftritt, wird ein Anhang mit den Details beigefügt.

Häufig verwendete Abkürzungen auf GRS Edelsteinberichten: • LIBS - Laser Induced Breakdown Spectroscopy • FTIR - Fourier Transform Infrared Spectroscopy • EDXRF - Energy Dispersive X-Ray Fluorescence • PL - Photoluminescence • UV-VIS - Ultraviolet-Visible Spectroscopy

Die Angaben über die Seltenheit und Qualität stellen eine Meinung des Labors dar, welche sich aus dem Vergleich mit zahlreichen untersuchten Edelsteinen gebildet hat. Das Labor kann sich jederzeit weigern für ein bestimmtes Objekt oder einen Edelstein einen Bericht auszustellen. Falls nicht ausdrücklich vereinbart, wird jegliche Haftung abgelehnt, wie z.B. für zusätzliche Risse in Edelsteinen und Farbveränderungen die durch unbeabsichtigte Beschädigung während des Untersuchens entstehen können sowie z.B. für jegliche Art von sonstigen Fehlern im Bericht (z.B. Schreibfehler, Abmessungsfehler, Fehler der Gewichtsschätzung bei gefassten Edelsteinen, fehlerhafte Bestimmung von Behandlungen, der Herkunft und Echtheit), sowie z.B. für Schäden oder Verlust, die während des Transports, der Aufbewahrung, bei Diebstahl und Untergang durch Zufall entstehen können oder durch Fahrlässigkeit verursacht werden. GRS Gemresearch Swisslab AG lehnt zudem jede Haftung für Schäden oder Ansprüche Dritter ab, die sich aus der Ausstellung, dem Gebrauch oder Missbrauch dieses Edelsteinberichts ergeben können. Die Ergebnisse auf diesem Edelsteinbericht gelten für den Zeitpunkt, an dem sie erfasst wurden. Ein Edelstein kann jederzeit nachträglich verändert und/oder behandelt werden. Die vorliegenden Bestimmungen gelten als Bestandteil des Vertrages, sofern die Parteien nicht ausdrücklich eine abweichende Abrede treffen. Der vorliegende Vertrag unterstellt schweizerisches Recht, insbesondere was die Regeln über Vertragsabschluss, Erfüllungs- und Untersuchungsmodalitäten angeht. Bei Streitigkeiten im Zusammenhang mit dem vorliegenden Vertrag ist der Gerichtsstand Luzern, Schweiz zuständig. Die Parteien verzichten auf die Gerichtsstandsgarantie ihres Wohnsitzes. Der deutsche Text alleine ist verbindlich.