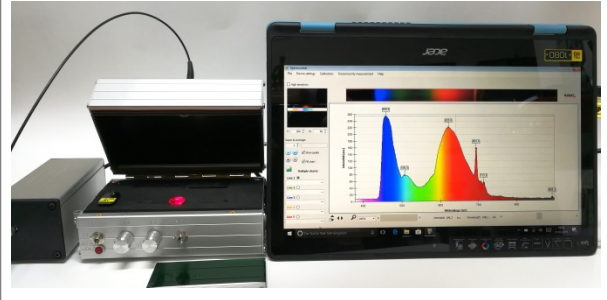
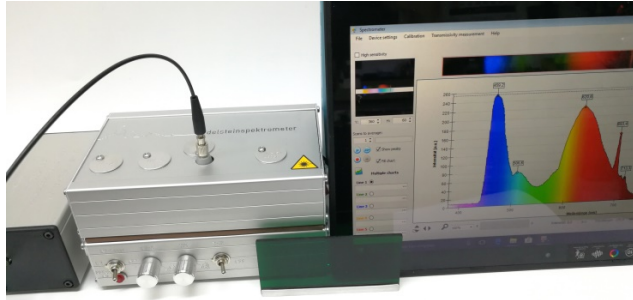


Ermöglicht die Messung folgender Absorptionsspektren:
VIS - Spektrum
N-IR - Spektrum
UV-A - Spektrum
UV - Fluoreszenz-Spektrum
Weitere mögl. Spektren:
N-IR - Reflexion (optional)
Transmissionsspektren und Ermittlung der Dispersion.

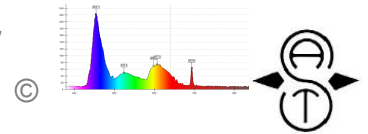
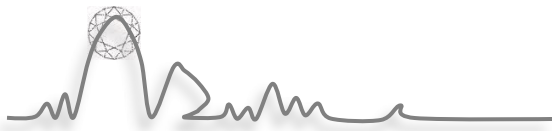


Für den Preis einer guten Kamera erkennen Sie schnell und einfach Behandlungen und Synthesen, was insbesondere bei Diamanten, Rubinen, Saphiren, Turmalinen, etc. sehr hilfreich und umsatzsteigernd sein kann!



360-950nm Spektrometer, Edelsteinuntersuchungsgerät:
405nm UV-A Laser, 10 mW, 50 mA; 365nm UV-A LW, 3 W;
3 W High Power LED 5500 K; 1 (2x optional) x 850 nm Infrarot-Laser-Diode 3 W.
Große sternförmige Kühlkörper aus dünnen Aluminiumlamellen mit elektrischem Lüfter halten die Edelsteine während der Untersuchung kalt, wodurch klare Spektren garantiert sind.



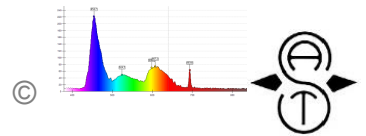


- Lieferumfang:**
- Edelsteinspektrometer 360-950nm mit USB Kabel, Lichtleiter und Sammellinse, Spektrometer-Software, Edelsteinuntersuchungsgerät mit 405nm UV-A Laser, 365nm UV-A Quelle, dimmbar; punktuelle besonders helle, dimmbare Kaltlichtquelle 5500 Kelvin; Infrarot (N-IR) Laser Diode
 - 1 Satz Edelsteinauflagen
 - Sichtschutz mit Magneten
 - Netzkabel
 - Hartschalenkoffer
 - UV/VIS/NIR Spektren-Bibliothek (Referenz-Datenbank), inklusive kostenlose Aktualisierungen im ersten Jahr.
 - Kostenlose Jahresmitgliedschaft der „Selbstlernenden-Digitalen-Datenbank“, sobald diese verfügbar ist.
- Nicht im Lieferumfang enthaltene Optionen und (demnächst) mögliches Zubehör:**
- Zweite Infrarot Laserdiode für IR-Reflexions-Messungen
 - Im Deckel integriertes UV-Kabinett plus dimmbares Tageslicht
 - Kaltlichtquelle mit biegbarem Schwanenhals
 - Polariskop als Aufsatz, Dichroskop, digitales Refraktometer, Wärmewiderstandsmessgerät, digitales Mikroskop

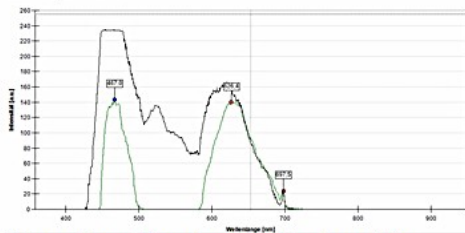


Mit dem Edelstein Spektrometer kann der langwellige ultraviolette UV-A Bereich und das durch einen UV-Laser ausgelöste Fluoreszenz-Spektrum untersucht werden, sowie das sichtbare VIS Farbspektrum und das nahe Infrarot N-IR Spektrum.

Neben Messungen der Absorptionsspektren sind hiermit auch Messungen der Transmissionspektren möglich, was zur Ermittlung der Dispersion hilfreich ist. Optional sind auch Reflexionsmessungen im Infrarot Bereich möglich.



Ergebnisse der Spektrometer Untersuchungen:
VIS – Spektrum:

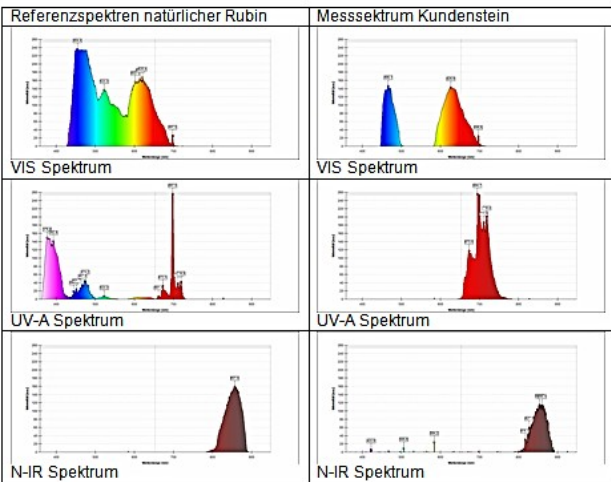


Schwarze Kurve: Referenzkurve natürlicher Burma Rubin
Grüne Kurve: Messspektrum Kundenstein

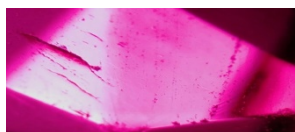
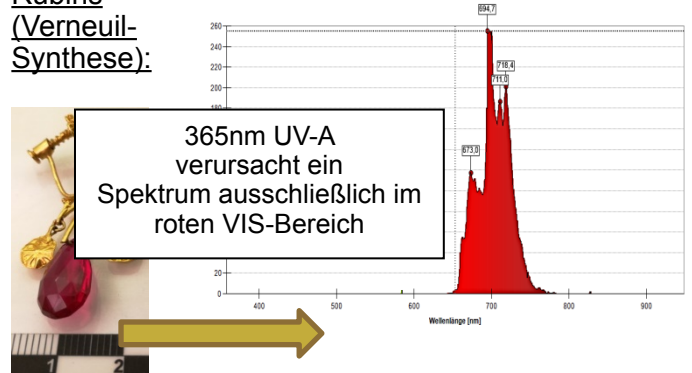
Die Auswertung erfolgt über den Vergleich mit den Referenzkurven der Spektren-Bibliothek, die in 400 Ordnern über 4000 Dateien enthält.

Die Fraunhoferschen Linien (Absorptionslinienbanden) erscheinen auch als Zahlen über den entsprechenden „Peaks“ und können mit den Werten in der Fachliteratur abgeglichen werden.

In dem Gerät kann als Option ein zweiter Infrarot Laser integriert werden, der es ermöglicht, IR-Reflexionsmessungen durchzuführen, wodurch bis zu einem gewissen Maße beispielsweise Polymere und Wachse, wie Paraffin detektiert werden können.

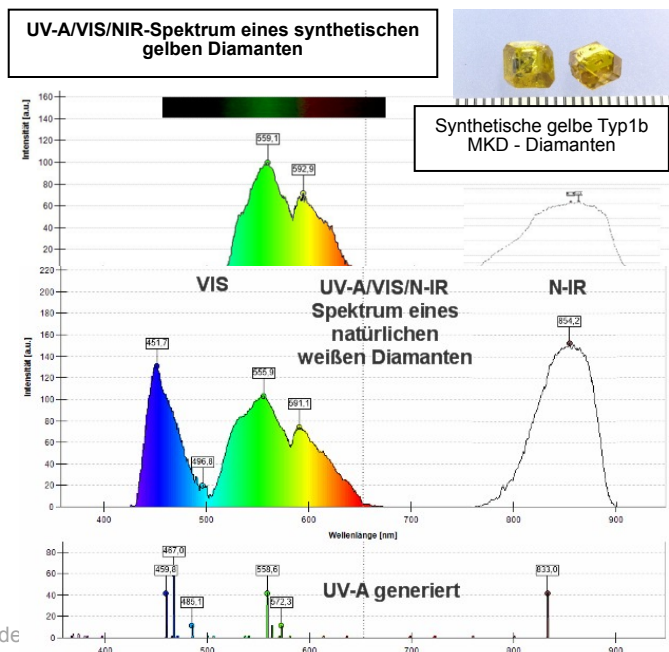


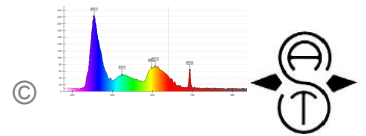
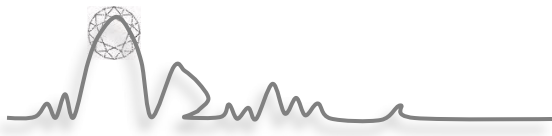
Beispiel zur Identifikation eines synthetischen Rubins (Verneuil-Synthese):



Die Vermutung für das Vorliegen einer Synthese wurde durch die Edelsteinmikroskopie bestätigt. Das Mikroskop-Bild links zeigt ein Einschlussbild, das für eine Verneuil-Synthese charakteristisch ist.

Auch zur Identifikation von synthetischen und behandelten Diamanten kann das Spektrometer hilfreich sein. Die Besonderheit gegenüber anderen Spektrometern liegt darin, dass wir hiermit generell 4 Spektren vergleichen können. Erst wenn wir das VIS- und das vom UV-A Licht generierte Spektrum betrachten und mit der Referenzdatenbank vergleichen, erhalten wir eindeutige Ergebnisse. Nur das VIS-Spektrum alleine betrachtet ist manchmal wenig aufschlussreich.





UV-A/VIS/N-IR Referenzdatenbank:

Dokumente > Z_Spektrometer_AS > Z_Edelsteinspektrometer_Datenbank

A_Test_Customer	Achat_Gruppe	Apatt
Bernstein	Beryll_Gruppe	Chrysoberyll_Gruppe
Diamant	Disthen_Kyanith	Feldspat_Gruppe
Glas	Granat_Gruppe	Isolith
Jade	Koralle	Korund
Olivin_Peridot	Opal	Quarz_Gruppe
Rhodochrosit	Sphalerit_Zinkblende	Spirell
Spodumen_Gruppe	Tanzanite	Topas_Gruppe
Turmalin_Gruppe	Zirkon	Zirkonia

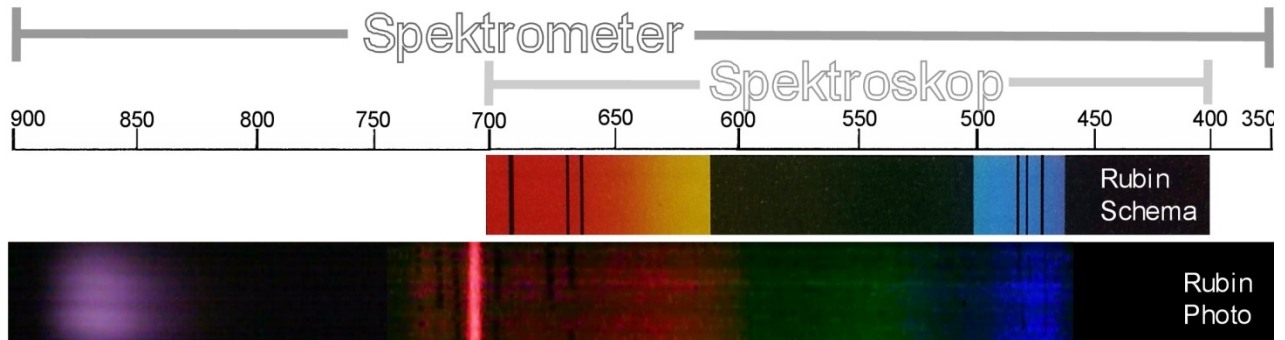
Die von mir begonnene Datenbank umfasst bislang rund 4.000 Dateien. Da sich das Edelsteinspektrometer in bezahlbarem Rahmen bewegt, ist eine Datenbank geplant, die als „Selbstlernende-Digitale-Datenbank“ in einem passwortgeschützten Bereich online gestellt wird, um sie Interessierten im Rahmen einer Arbeitsgruppe gegen Gebühr zugänglich zu machen. Diese Vorgehensweise wird zur Folge haben, dass sich die Datenbank auf diese Weise weiter entwickeln wird und zu jedem Zeitpunkt auf dem aktuellsten Stand ist.

Funktionsweise:

Anders als bei preiswerten VIS-Spektrometern vergleichen wir mit dem Edelsteinspektrometer gleich vier verschiedene Spektren:

1. das UV-A-Fluoreszenz-Spektrum,
2. das UV-A-Absorptions-Spektrum,
3. das VIS-Absorptions-Spektrum des sichtbaren Lichtes und
4. das N-IR-Spektrum im nahen Infrarotbereich.

Jedes einzelne Spektrum ist (insbesondere im VIS Bereich) alleine betrachtet oftmals nicht diagnostisch, wohin alle drei gemeinsam betrachtet in den meisten Fällen sehr aufschlussreich sind.

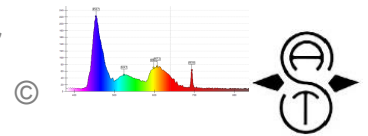
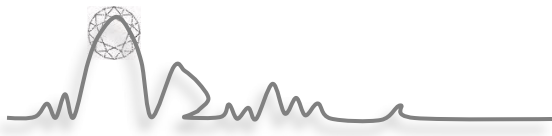


Das herkömmliche Spektroskop deckt lediglich den VIS-Bereich von 400-700nm ab. Ausschläge, die oftmals besonders charakteristisch sind, bleiben also unberücksichtigt.

Mit dem UV-A/VIS/N-IR-Edelsteinspektrometer untersuchen Sie die Bandbreite von 360-950nm, und nicht nur das VIS-Spektrum, sondern zusätzlich das UV-Spektrum, das Fluoreszenz-Spektrum, sowie das Spektrum des nahen Infrarot-Bereiches.

Weitere Vorteile des Edelsteinspektrometers und der Datenbank: Jedes einzelne hinterlegte Spektrum besteht aus drei Dateien, (hier am Beispiel des VIS-Spektrums):

<p>VIS Spektrum: Grafik als JPG-Datei zum Abgleich mit der Datenbank.</p>	<p>VIS Spektrum: traditionell zum Abgleich mit althergebrachter Fachliteratur</p>	<p>VIS Spektrum: Als Textdatei zum Abgleich mit der Fachliteratur</p>
--	--	--



- Sie können die Grafik in der Spektrometer-Software öffnen, beliebig speichern, ausdrucken, versenden, etc.
- Das bekannte Spektrum-Bild können Sie wie gehabt mit der Fachliteratur vergleichen.
- Sämtliche Zahlen des Spektrums sind zusätzlich als Textdatei gespeichert, was Ihnen die Möglichkeit gibt, diese mit Tabellen zu vergleichen.

Ihr wesentlicher Vorteil:

Untersucht man mit dem Mikroskop, ist das nicht nur zeitaufwändig, sondern bedarf erheblicher Erfahrungen, das Einschlussbild auch entsprechend zu interpretieren.

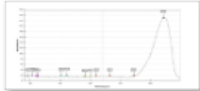
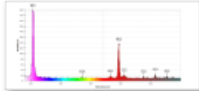
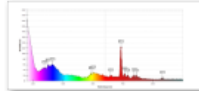
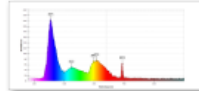
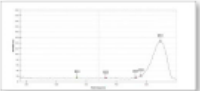
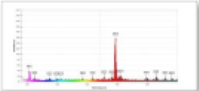
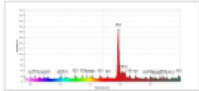
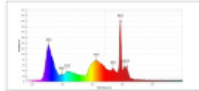
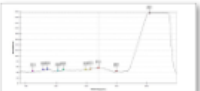
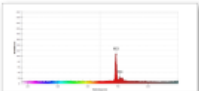
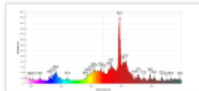
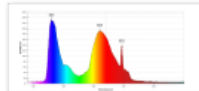
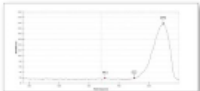
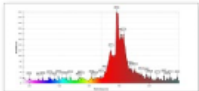
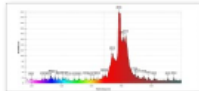
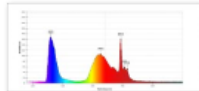
Das Spektrometer ersetzt zwar nicht die Mikroskopie, man vermeidet aber allzu langes Suchen, Recherchieren und Interpretieren. Nach Ermittlung der gemmologischen Daten und kurzer Untersuchung mit dem Mikroskop oder zumindest mit der Lupe gelangt man hierdurch in kurzer Zeit zu einem aussagekräftigen Ergebnis, welches je nach Bedarf auch als Nachweis in Dokumente eingepflegt werden kann.

Auch Anwendern, die in der Edelsteinmikroskopie über weniger Erfahrung verfügen, gibt das Gerät in der Edelsteinbestimmung bezüglich Synthesen und Behandlungen mehr Sicherheit.

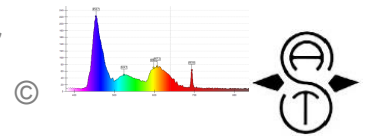
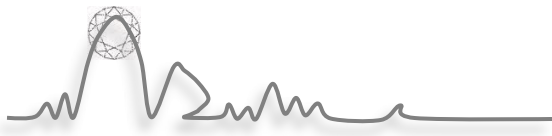
Darüber hinaus sind die farbigen Grafiken kompatibel, da es sich um übliche Bild-Dateien handelt und die Software ist allgemein verständlich gehalten.

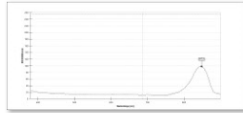
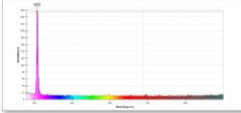
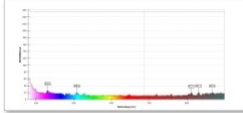
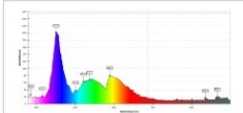
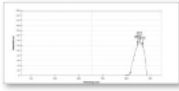
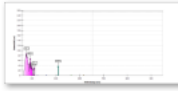
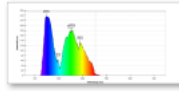
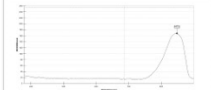
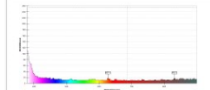
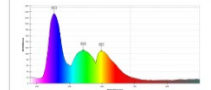



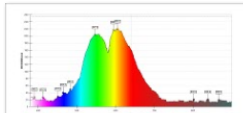
Beispiele:

Rubin: natürlich, behandelt und synthetisch:








Natürlicher Rubin	 C-NIR_Rubin_Burma_720-001.bm	 C-UVA_Laser_Rubin_Burma_720-00	 C-UVA_Rubin_Burma_720-001.bm	 C-VIS_Rubin_Burma_720-001.bm
Natürlicher Rubin	 C-NIR_Laser_Rubin_SriLanka_720-0	 C-UV_Laser_Rubin_SriLanka_720-0	 C-UV_Rubin_SriLanka_720-001.bm	 C-VIS_Laser_Rubin_SriLanka_720-0
Rubin behandelt	 C-NIR_Rubin_beh	 C-UVA_Laser_Rub	 C-UVA_Rubin_be	 C-VIS_Rubin_beh
Rubin synthetisch	 C-NIR_Laser_Rubin_synt01_720-00	 C-UV_Laser_Rubin_synt01_720-00	 C-UV_Rubin_synt01_720-001.bmp	 C-VIS_Laser_Rubin_synt01_720-00


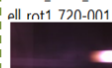
Diamant: natürlich, behandelt und synthetisch:

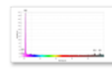
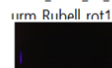


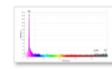

<p>Diamant natürlich</p>	 C-NIR_Brill_E_if_720-001.bmp	 C-UV_Laser_Brill_E_if_720-001.b	 C-UV_02_Brill_E_if_720-001.bmp  C-VIS_02_Brill_E_if_720-001.bmp
<p>Diamant behandelt</p>	 C-NIR_Diamant_Rissfüllung_bleid	 C-UVA_Diamant_Rissfüllung_bleid	 C-VIS_Diamant_Rissfüllung_bleid
<p>Diamant behandelt</p>	 C-NIR_Dia_beh_720-001.bmp	 C-UV_Dia_beh_720-001.bmp	 C-VIS_Dia_beh_720-001.bmp
<p>Diamant Synthese</p>	 C-NIR_Dia_1b_Synth_gelb_720-0	 C-UV_Laser_Dia_1b_Synth_gelb	 C-UV_Dia_1b_Synth_gelb_720-0  C-VIS_02_Dia_1b_Synth_gelb_72

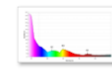

Turmalin:

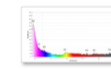
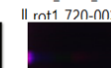
-  Turmalin_Rubellit_rot1_1280_720
-  Turmaline_melone_01
-  Turmaline_melone_01_1280_720
-  Turmaline_melone_behandelt_1280_720
-  C-Transmissions_Spektrum_Turmalin_grue
-  I-Transmissions_Spektrum_Turmalin_grue
-  P-Transmissions_Spektrum_Turmalin_grue

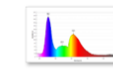


 C-NIR_Turm_Rubell rot1 720-001

 I-NIR_Turm_Rubell_rot1_720

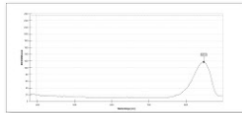
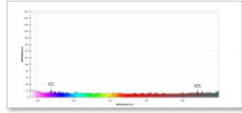
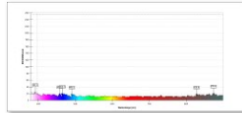
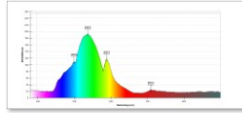

 C-UV_Laser_02_Turm_Rubell_rot1

 I-UV_Laser_02_Turm_Rubell

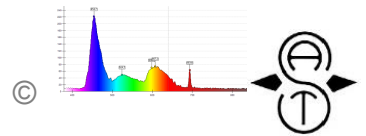
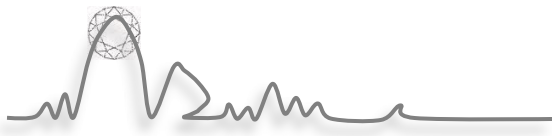

 C-UV_Laser_Turm_Rubell_rot1_720

 I-UV_Laser_Turm_Rubell_rot

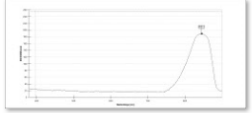
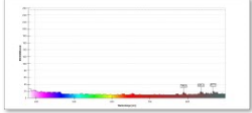
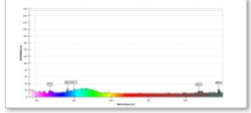
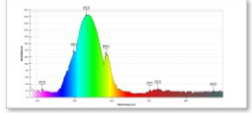
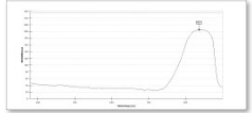
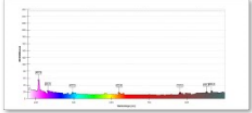
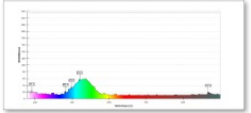
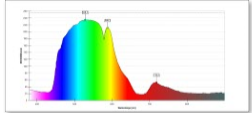
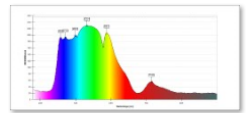
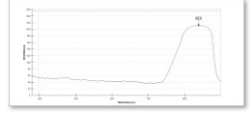
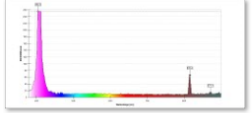
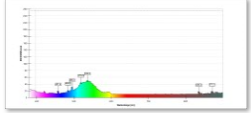
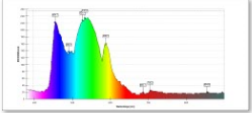
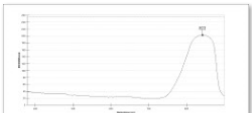
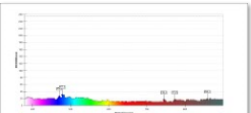
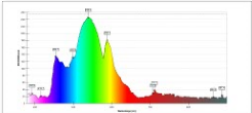
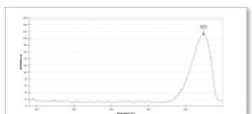
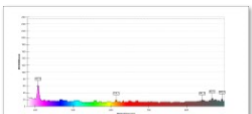
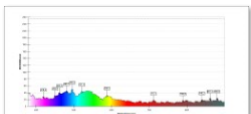
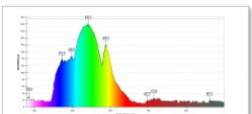
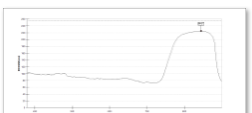
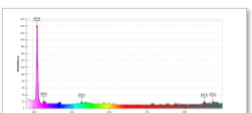
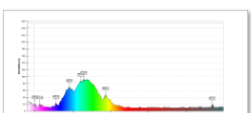
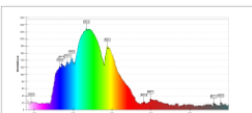

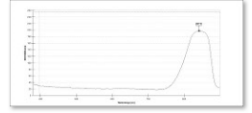
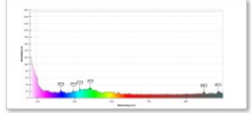

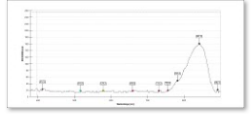
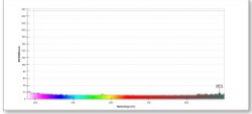
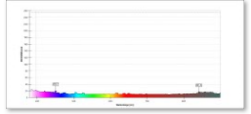
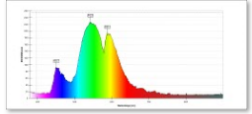

 C-UV_Turm_Rubell_rot1_720-001 h

 I-UV_Turm_Rubell_rot1_720-0


 C-UV_Turm_Rubell_rot1_720-002 h

 I-UV_Turm_Rubell_rot1_720


 C-VIS_Turm_Rubell_rot1_720-001

 I-VIS_Turm_Rubell_rot1

<p>Imperial Jadeite Jade</p>	<p>NIR: Near Infrared Spectrum</p>	<p>Fluorescence Absorption-spectrum caused by UV-Laser 405nm</p>	<p>Fluorescence Absorption-spectrum caused by UV-A 365nm</p>	<p>VIS: Absorptionspectrum of visible light</p>
<p>Jadeite nature bangle</p>	 C-NIR_FeiCui_bangle27_cotton_	 C-UV_Laser_FeiCui_bangle27_cot	 C-UV_FeiCui_bangle27_cotton_7	 C-VIS_02_FeiCui_bangle27_cotto



<p>Jadeite cleaned bangle</p>	 <p>C-NIR_FeiCui_bangleAS24_clean</p>	 <p>C-UV_Laser_FeiCui_bangleAS24_</p>	 <p>C-UV_FeiCui_bangleAS24_cleane</p>	 <p>C-VIS_02_FeiCui_bangleAS24_d</p>
<p>Jadeite treated 01 bangle bleached, wax, oil, resin polymere</p>	 <p>C-NIR_01_FeiCui_bangle01_7</p>	 <p>C-UV_Laser_FeiCui_bangle01_</p>	 <p>C-UV_FeiCui_bangle01_720-0</p>	 <p>C-VIS_02_FeiCui_bangle01_720-</p>  <p>C-VIS_03_FeiCui_bangle01_72</p>
<p>Jadeite treated 02 pendant</p>	 <p>C-NIR_Jadeite_pend16_720_trea</p>	 <p>C-UV_Laser_Jadeite_pend16_720</p>	 <p>C-UV_Jadeite_pend16_720_treat</p>	 <p>C-VIS_Jadeite_pend16_720_treat</p>
<p>Jadeite treated 03 pendant: oil, paraffine</p>	 <p>C-NIR_Imperial_Jadeit_treated_7</p>		 <p>C-UV_Imperial_Jadeit_treated_72</p>	 <p>C-VIS_Imperial_Jadeit_treated_7</p>
<p>Jadeite treated 04 ring: bleached</p>	 <p>C-NIR_FeiCui_ring01_720-001.b</p>	 <p>C-UV_Laser_FeiCui_ring01_720-0</p>	 <p>C-UV_FeiCui_ring01_720-001.b</p>	 <p>C-VIS_FeiCui_ring01_720-001.b</p>
<p>Jadeite synthetic pendant</p>	 <p>C-NIR_Imperial_Jadeit_synth_72</p>	 <p>C-UV_Laser_Imperial_Jadeit_synt</p>	 <p>C-UV_Imperial_Jadeit_synth_720</p>	 <p>C-VIS_Imperial_Jadeit_synth_720</p>  <p>C-VIS_03_Imperial_Jadeit_synth_</p>
<p>Omphacite Jade (like jadeite)</p>	 <p>C-NIR_Omphacite_Jade_720-00</p>		 <p>C-UV_Omphacite_Jade_720-001</p>	 <p>C-VIS_02_Omphacite_Jade_720-</p>
<p>Nephrite Jade (softjade)</p>	 <p>C-NIR_Nephrite_720-001.bmp</p>	 <p>C-UV_Laser_Nephrite_720-001.l</p>	 <p>C-UV_Nephrite_720-001.bmp</p>	 <p>C-VIS_Nephrite_720-001.bmp</p>