

DJEVA INDUSTRIE DE PIERRES SCIENTIFIQUES

Von der Belle Epoque bis zum Jahr 2000

Paris, Belle Epoque: Von Schneidern und Juwelieren wird die Schönheit der Frau und die Eleganz des besonders höflichen Mannes verherrlicht. In seinem Atelier in der Rue La Fayette Nr. 74 fertigt der aus Armenien stammende Edelsteinschleifer Hrand Djevahirdjian die sogenannten «Genfer Rubine». Diese kunsthandwerkliche Tätigkeit besteht darin, in mühsamer, zeitraubender Kleinarbeit natürliche Rubinabfälle einzuschmelzen, die nachdem – die Schmelze abgekühlt – zu kleinen Rubinen in Form von Schuhknöpfen geschliffen werden.

Im Jahr 1902 wird der Edelsteinschleifer Hrand Djevahirdjian mit der Veröffentlichung der Arbeiten von Professor Auguste Verneuil über synthetisch hergestellte Rubine konfrontiert. Verneuil hat einen Gasbrenner erfunden, der mit Leuchtgas und Sauerstoff betrieben werden kann. Der industriellen Fertigung steht somit nichts mehr im Wege. Hrand Djevahirdjian experimentiert mit diesem Verfahren, verbessert es und ersetzt später das Leuchtgas durch Wasserstoff.

Villeurbanne, 1905. Der Erfolg mit seinen synthetisch hergestellten Edelsteinen zwingt Hrand Djevahirdjian schliesslich Paris zu verlassen; er geht nach Villeurbanne, weil ihm dort die Firma «l'Oxydrique Française» sowohl Sauerstoff als auch Wasserstoff liefern kann.

SCHON DREI GENERATIONEN



Arudy, 1908. Inzwischen ist der Auftragseingang enorm gestiegen. Neue Investitionen sind notwendig, und Hrand Djevahirdjian muss sich nach zuverlässigeren Energiequellen umsehen; kurz gesagt, er verlässt Villeurbanne und geht nach Arudy in den Pyrenäen.

Monthey, ab 1914. Und wieder stellt sich heraus, dass die vorhandene Produktionsstätte sowie die Gaskapazitäten den Anforderungen nicht mehr genügen. Angetrieben vom Unternehmergeist, macht sich der Pionier erneut auf zu einer Pilgerreise durch ganz Europa. In Monthey (Schweiz), einem kleinen Marktflöcken im Wallis, findet er ein grosses Chemiewerk, welches ihm genügend Strom und Wasserstoff anbieten kann. Unweit von Monthey liegt die Bahnstrecke Paris/Mailand (Orient Express), und bringt ihm damit die Standorte der wichtigsten Kunden näher; hinzu kommt noch, dass man dort französisch spricht. Der Edelsteinhersteller ist begeistert und verlegt seine Firma nach Monthey. Der erste Weltkrieg zwingt die Firma Djeva unabhängiger zu werden. Das Werk beginnt mit der Eigenproduktion von Ammoniakalaun, Wasserstoff und Sauerstoff. Es entsteht ein wahrhaft chemischer Komplex. Der junge Unternehmer erschliesst sich neue Märkte; sein Angebot beinhaltet nun synthetische Rubine zur Herstellung von Uhrensteinen, Saphir für Grammophon-Nadeln und Lagersteine für kleinmechanische Zählwerke.



Durch die Wirtschaftskrise in den 30^{er} Jahren gerät das Unternehmen in Schwierigkeiten. Hrand Djevahirdjian braucht Unterstützung. Aus Paris lässt er seinen Neffen, den Chemieingenieur Vahan kommen. Gemeinsam wird diese heikle Situation gemeistert und die Produktionsanlagen zur Gaserzeugung modernisiert.

Als Hrand im Jahr 1947 stirbt, tritt Vahan die Nachfolge seines Onkels an. Der wirtschaftliche Aufschwung der Nachkriegszeit und die technische Weiterentwicklung bringt eine neue Dynamik mit sich. Im Jahr 1960 liefert die Firma Djeva bereits ihre ersten Laser-Rubine in die USA. Sodann ist das Unternehmen am Abenteuer Telstar beteiligt, dem ersten US-Satelliten für Telekommunikation.

Die Firma verfügt über ein eigenes Applikationslabor. Ab 1974 wird eine Werkstätte eingerichtet, in welcher kleinste Löcher in Uhrenrubinsteine mittels Laserstrahlen gebohrt werden.

Ein Traum – vielleicht der Schönste überhaupt – wird zwei Jahre später Wirklichkeit. Djeva bringt eine wunderschöne Imitation für den Diamanten auf den Markt: den DJEVALITE®.

Katia Djevahirdjian, Tochter von Vahan, Dipl. Chemieingenieurin, wird 1976 in den Verwaltungsrat gewählt. Seit 1992 – dem schmerzlichen Ableben ihres Vaters – zeichnet sie verantwortlich als Präsidentin des Unternehmens.

BLÜTEZEIT DES UNTERNEHMENS

D J E V A



In Monthey, Fundament aus Granit

Im Jahr 1914, bei seinem dritten Umzug, will Hrand Djevahirdjian besser vorausplanen, als er dies bis dahin getan hatte. Die Erweiterungsmöglichkeiten der geschäftlichen Aktivitäten seines Unternehmens sollen überhaupt nicht mehr eingeschränkt werden, und das von ihm damals in Monthey erworbene wertvolle Gelände mit einer Fläche von 45 000 m² spricht für seine Weitsicht.

Heute umfasst das überbaute Werkgelände insgesamt etwa 10 000 m². Die Aktivitäten der Firma verteilen sich auf rund zehn verschiedene Bereiche. Einerseits die Herstellung von Muffelöfen aus hitzebeständiger Schamotte, die Zersetzung von Wasser durch Druckelektrolyse, die Reinigung von Ammoniakalaun, das Ausglühen dieses Alauns, die Fertigung von Edelsteinen, sowie Qualitätskontrolle und Wärmebehandlung der Kristalle; andererseits das Laserbohren, das Labor für angewandte Forschung und die Bereiche Technik und Verwaltung. Die Firma Djeva ist seit 1924 eine Aktiengesellschaft (AG). Heute beschäftigt das Unternehmen etwas mehr als 100 Mitarbeiter.

Treu der Herstellung von synthetischen Edelsteinen für Juweliere und Industrie, wird von der Firma Djeva ein reichhaltiges Sortiment an Kristallen angeboten, welches den Bedarf vielschichtig abdeckt. Pioniergeist, Zuverlässigkeit und Erfahrung haben den guten Ruf des Unternehmens geprägt. Heute genießt die Firma Djeva das Vertrauen eines grossen Kundenkreises in aller Welt.

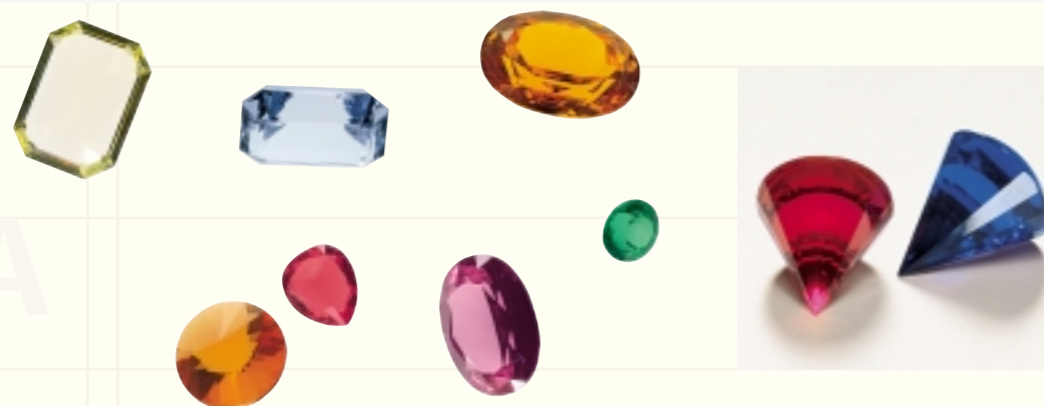




Mit Tradition dem Fortschritt entgegen

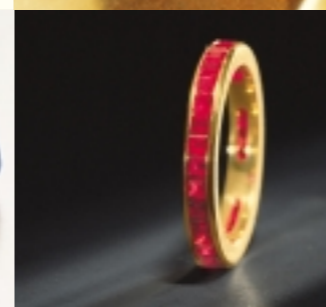
Vom «Genfer Rubin» bis zu den verschiedenen farbigen Edelsteinen die gerade bei den Juwelieren in Mode sind, vom lichtpolarisierenden Rutil bis zum farblosen Saphir für Armbanduhrenlinsen und Abdeckungen zum Schutz von Solarzellen auf Satelliten, hat die Firma Djeva schon immer den Ehrgeiz gehabt, den Anforderungen der Spitzentechnologie nachzukommen und ihre synthetischen Edelsteine in Modekreisen ganz vorne in Szene zu setzen.

Das Unternehmen hat das Ohr am Puls der Zeit, um zukünftige Entwicklungen vorwegnehmen zu können. Dank seiner Fähigkeit zu schneller Anpassung hält es einen begehrten Platz, insbesondere auf dem Markt für kratzfeste Saphiruhrenlinsen.



TRILOGIE DER KRISTALLE

DJEVA



Djevas Produktion beruht in der Hauptsache auf drei Kristalltypen.

- **Der Korund** ist ein hexagonaler, rhomboedrischer Einkristall. Dieses Aluminiumoxyd, in seiner farblosen Version hergestellt, wird in Form von halben oder ganzen «Birnen» geliefert. Letztere werden bei hoher Temperatur ausgeglüht, um innere Spannungen abzubauen. Sie können deshalb in allen Richtungen bearbeitet werden, ohne gleich beim geringsten mechanischen oder thermischen Schock zu zerspringen. Farbige Kristalle erhält man durch Beifügen von Metalloxyden, z.B. Chrom, Titan und Eisen, Nickel, Vanadium, Kobalt...
- **Der Spinell** kristallisiert im kubischen System. Es ist ein farbloses Magnesium-Aluminat. Durch Beifügen von Metalloxyden lassen sich Steine der verschiedensten Farben erzeugen, die hauptsächlich in der Schmuckbranche ihre Liebhaber finden.
- **Der Rutil** ist ein tetragonaler Einkristall. Dieses Titanoxyd wird als Material für die Optik sehr geschätzt, denn seine Lichtbrechung übertrifft denjenigen des Diamanten. Auch den Rutil kann man einfärben.





JEDER KRISTALL HAT SEINE EIGENEN MERKMALE

DJEVA

Wird Härte, Verschleiss- oder mechanische Schlagfestigkeit verlangt, ist der Verneuilkristall bestens geeignet. Für andere Anwendungen ist der Kristall resistent gegen chemische Substanzen und unterliegt bei hohen Temperaturen weder der Verformung noch der Zerstörung. Seine aussergewöhnlichen elektrischen Eigenschaften, die präzise optische Transmission im sichtbaren Bereich oder im Ultraviolett- und Infrarotspektrum stellen höchste Ansprüche zufrieden. Und warum sollten wir uns nicht ganz einfach an der bestechenden Brillanz des Edelsteines erfreuen?

Technische Daten der Verneuilkristalle		Farbloser Korund Al ₂ O ₃ (Synthetischer Saphir)	Rutil TiO ₂	Spinell MgO·3,5 Al ₂ O ₃
PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN	Kristallstruktur Zusammensetzung Reinheit Fremdstoffe Spaltbarkeit Dichte Versetzungsdichte	hexagonaler, rhomboedrischer Einkristall Al ₂ O ₃ 99,99% Na, Si, Ca, Fe, Ga, Mg, Ti, Mn, Pb, Cu, Zn, Ni, Cr muschelrig 3,99 – 3,98 g/cm ³ 10 ⁹ – 10 ⁸ /m ²	tetragonaler Einkristall TiO ₂ 99,99% 4,25 g/cm ³ 10 ⁹ /m ²	kubischer Einkristall MgO·3,5 Al ₂ O ₃ 99,99% 3,61 g/cm ³ 10 ⁹ – 10 ⁸ /m ²
THERMISCHE EIGENSCHAFTEN	Schmelzpunkt Erweichungspunkt Spezifische Wärmekapazität Wärmeleitfähigkeit Wärmeausdehnung	2320 K 2070 K 7,5·10 ² J/kg·K bei 300 K 40 W / m·K bei 300 K 6,2·10 ⁻⁶ / K // C-Achse bei 300 K 5,4·10 ⁻⁶ / K ⊥ C-Achse bei 300 K	2100 K 7,1·10 ² J/kg·K bei 300 K 9,19·10 ⁻⁶ / K // C-Achse bei 320 K 7,14·10 ⁻⁶ / K ⊥ C-Achse bei 320 K	2300 – 2330 K 2070 K 7,9·10 ² J/kg·K bei 300 K 5,9·10 ⁻⁶ / K bei 320 K
MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN	Härte Elastizitätsmodul Bruchmodul Druckfestigkeit Zugfestigkeit Poisson'sche Konstante	Mohs 9 Knoop 2200 Fläche // C-Achse Knoop 1800 Fläche ⊥ C-Achse 4,4·10 ¹¹ Pa bei 300 K 4,0·10 ⁸ Pa bei 300 K 2,1·10 ⁹ Pa bei 300 K 1,9·10 ⁸ Pa bei 300 K 0,30	Mohs 7 Knoop 900 – 950	Mohs 8 Knoop 1175 – 1380
CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN	Angriff durch Säuren oder Alkalien Porosität	0 bei 570 K 0	unbedeutend 0	0 bei Zimmertemperatur 0
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN	Dielektrizitätskonstante Spezif. elektr. Widerstand	10,6 elektr. Feld // C-Achse bei 300 K 8,6 elektr. Feld ⊥ C-Achse bei 300 K 10 ¹¹ Ω·cm bei 770 K 10 ⁶ Ω·cm bei 1270 K 10 ³ Ω·cm bei 2270 K	170 elektr. Feld // C-Achse bei 300 K 86 elektr. Feld ⊥ C-Achse bei 300 K 1,9·10 ⁶ Ω·cm bei 770 K 3,2·10 ³ Ω·cm bei 1070 K 3,8·10 ² Ω·cm bei 1270 K 1,8·10 Ω·cm bei 1570 K 2,0 Ω·cm bei 1870 K <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> } O₂-Atm. </div>	8 – 9
OPTISCHE EIGENSCHAFTEN	Lichtbrechung n _D bei 0,5893 μm Chromatische Dispersion (n _F – n _C) Lichtdurchlässigkeit: – im sichtbaren Bereich – im infraroten Bereich – im ultravioletten Bereich	1,760 Fläche // C-Achse 1,769 Fläche ⊥ C-Achse 0,011 λ _F =0,4861 μm λ _C =0,6563 μm vorzüglich 85% 0,75 – 5 μm 70% 5,5 μm 50% 6 μm 80% 0,4 – 0,3 μm 60% 0,28 μm 50% 0,2 μm Scheibendicke 1 mm	2,903 Fläche // C-Achse 2,616 Fläche ⊥ C-Achse 0,205 Fläche // C-Achse 0,155 Fläche ⊥ C-Achse vorzüglich 66% 1 μm Scheibendicke 2,54 mm	1,727 0,012 85% 1 μm Scheibendicke 5 mm

Ein hundertjähriges Verfahren



Das von Professor Auguste Verneuil erfundene Verfahren – von Hrand Djevahirdjian weiterentwickelt und optimiert – hat die Zeiten überdauert. Dieses technische Verfahren wird nach wie vor im Betrieb Monthey angewandt und stellt eine Mischung aus Wissenschaft und praktischer Erfahrung dar.

Um was geht es eigentlich? Offenbar nicht um Alchemie! Die synthetische Herstellung von Edelsteinen besteht darin, dass man Aluminiumoxyd, mit oder ohne Beimischung von Metalloxyden, mittels eines Knallgasbrenners (Sauerstoff und Wasserstoff) zum Schmelzen bringt. Bei einer Temperatur von mehr als 2000°C wächst der Kristall Tropfen um Tropfen wie ein Stalagmit.

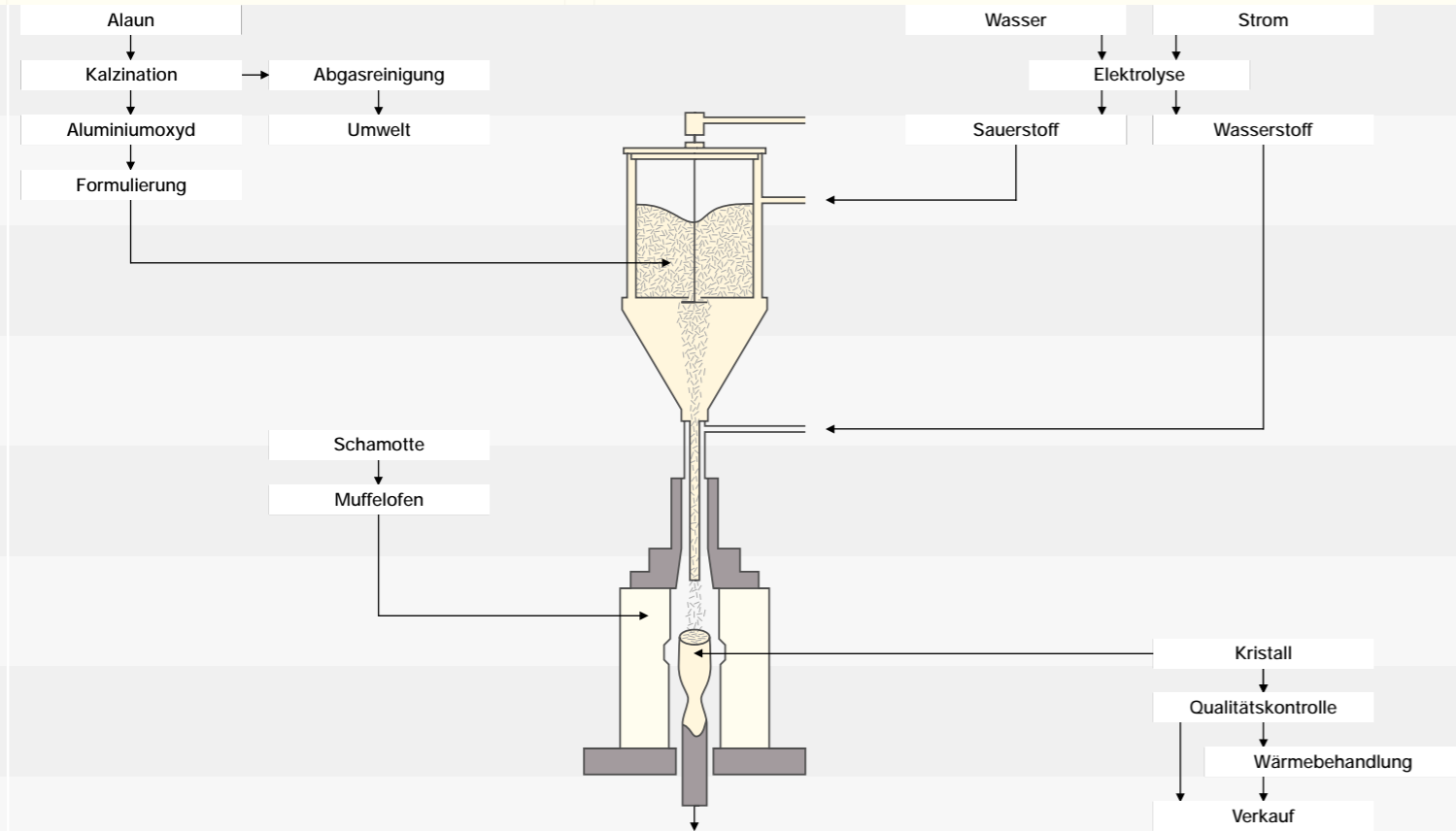
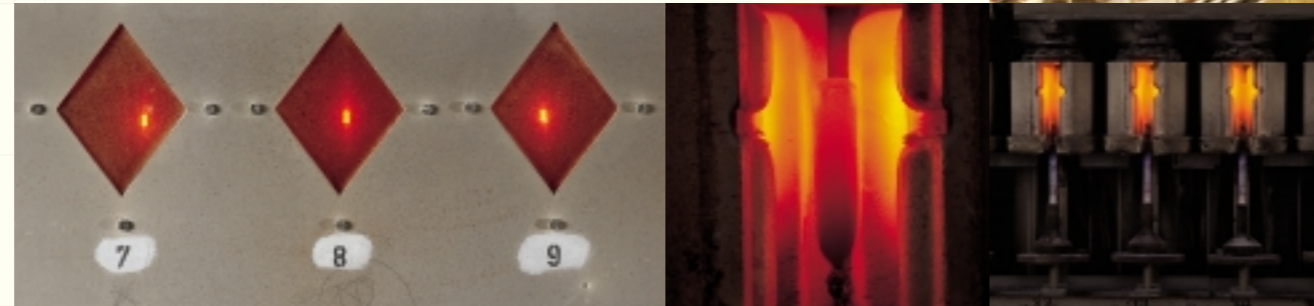
Damit der Kristall durch Überlagerung sehr feiner Schichten aus geschmolzenem Material wachsen kann, geschieht die Verschmelzung ständig in der gleichen Temperaturzone der nach unten gerichteten Flamme. Ausgeschärfe, grosse Aufmerksamkeit und schneller Prozesseingriff des «Kristallzüchters» sind für die hohe Qualität unserer Produkte ausschlaggebend.

Die Technik der Instrumentation bringt heute Komponenten auf den Markt, welche auch zu erschwinglichen Preisen die harten physikalischen Bedingungen in unseren Produktionsstätten erfüllen. So wird in langwierigen Versuchen die Automation für die Zukunft vorangetrieben.



DIE KRISTALLSYNTHESE

D J E V A



Eine fast kunsthandwerkliche Methode

Der Rohstoff des Korundes, reine Tonerde oder Aluminiumoxyd, wird aus Bauxit gewonnen. Das Gestein stammt hauptsächlich aus Australien und die Umwandlung in Ammoniakalaun wird in Deutschland und Frankreich durchgeführt.

Die magische Geburt eines Kristalls erfordert mehrere Vorstufen:

- **Reinigen des Ammoniakalauns** durch Rekrystallisierung nach heisser Dissolution und anschliessendem Filtrieren. Dieser Vorgang ermöglicht das Ausscheiden von Verunreinigungen, die zu einer Beeinträchtigung der Edelsteinqualität führen könnten.
- **Kalzinieren des Alauns** in Tiegeln bei Temperaturen von mehr als 1100°C. Ob mit oder ohne Beimischung von Farbstoffen (Metalloxyden) wird der gereinigte Alaun in Quarzschalen verteilt. Im 24-Stunden Betrieb werden unter Wärmeeinwirkung eines gasbeheizten Ofens durch verschiedene Transformationsphasen Fremdstoffe ausgeschieden. Der Alaun verwandelt sich in eine Art von «krümeliger Meringue», die anschliessend gesiebt wird, um ein feines Aluminiumoxydpulver aus mikroskopisch kleinen Kristallen zu erhalten.

EIN LANGER WEG



- **Herstellen von Muffeln aus Schamotte** durch Pressen. Der Grösse der Kristallbirne entsprechend haben die Muffeln unterschiedliche Innendurchmesser. Sie bilden den eigentlichen Ofen als thermischer Isolator und schützen den Kristall während seines Wachstums und seiner Abkühlung.
- **Erzeugen von Wasserstoff und Sauerstoff** durch Elektrolyse. Mit diesen Gasen werden die Brenner versorgt.

Das Herz der Firma Djeva ist die **Kristallzüchtung**. Wenige Stunden genügen, um nachzubilden, was die Natur in Millionen von Jahren geschaffen hat!

In den Fabrikhallen befinden sich mehr als 2000 Knallgasbrenner, in Reihe plaziert und auf mehrere Blöcke verteilt. Der Flamme des Gasbrenners werden ganz gezielt und kontinuierlich Wasserstoff und Sauerstoff zugeführt, während kleine Hämmer auf die Pulverbehälter schlagen und in einer Art von «Klopfkonzert» in gleichmässigem Rhythmus geringe Mengen an Aluminiumoxydpulver abgeben. Das Pulver schmilzt und lagert sich geordnet unter Mithilfe eines Keimlings ab, der dem Edelstein seine kristalline Richtung verleiht. Durch eine kleine Öffnung im Muffelofen wird das Schmelzzentrum beobachtet und das Wachstum des Edelsteins überwacht und geregelt. Dieser Vorgang wird bis zum sanften Erlöschen der Flamme aufrecht erhalten.

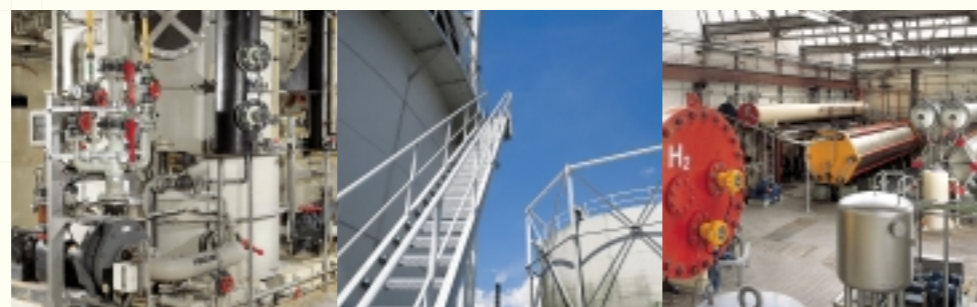


Peinlich genaue Qualitätskontrolle ist das Markenzeichen einer ausserordentlichen, kundenorientierten Dienstleistung. Grosse Sorgfalt wird dem Aussortieren der gefertigten Kristallbirnen nach Grösse, Form, Einschlüssen, Rissen und Farbtönung geschenkt.

Die Produktionsstätte der Firma Djeva besteht aus einzigartigen, innovativen und nach Mass konstruierten Anlagen, Apparaten und technischen Ausrüstungen. Die Mitarbeiter beteiligen sich aktiv an der Konzeption dieser Einrichtungen. Durch diese Besonderheit wird der Dialog mit dem technischen Führungspersonal ständig gefördert.

Das Wasser als Lebenskraft

Die unersättlichen Flammen der Gasbrenner werden mit Wasserstoff und Sauerstoff versorgt. Druckelektrolyseapparate produzieren durch Wasserersetzung den grössten Teil dieser Energie. Das dazu benötigte Speisewasser wird in Demineralisierungsanlagen aufbereitet. Alle diese kostspieligen Anlagen sind werkeigen. Externe Lieferanten versorgen das Unternehmen ergänzend mit Gas. Der Gasverbrauch beträgt bei Vollaustattung der Kristallproduktion ca. 50 000 m³ pro Tag mit Spitzen von annähernd 3500 m³/h. Dieser Verbrauch ist aber zwischen Tag und Nacht ja manchmal sogar von Stunde zu Stunde sehr schwankend. Ein Drucktanklager, ausgerüstet mit modernster Regel- und Sicherheitstechnik kann bis zu 20 000 m³ Wasserstoff und Sauerstoff speichern. Dieser Vorrat dient als Puffer und ermöglicht grosse Flexibilität beim Einsatz der Kristallzuchtungsanlagen.



ENERGIEVERSORGUNG, UMWELT

Der Stromverbrauch der Firma Djeva beträgt rund 40 Mio. kWh pro Jahr und ist vergleichbar mit der Versorgung eines mittleren Ortes mit 7500 Einwohnern! Der grösste Teil dieser Energie stammt aus den einheimischen (Walliser) Speicherwasserkraftwerken und wird von einem in der Nähe liegenden Elektrizitätswerk geliefert.

Die Firma Djeva ist sehr umweltbewusst und verfügt deshalb über eine ganze Reihe von technischen Einrichtungen von hoher Leistungsfähigkeit. Die bei der Zersetzung des Alauns entstehenden Abgase werden wirksam gereinigt. Das Unternehmen erfüllt daher auf optimale Art und Weise die geltenden gesetzlichen Vorschriften.



Schmuck- und Industriesteine

Mit Hilfe von Energie und Know-how wandelt Djeva ein minderwertiges Rohmaterial in ein ausserordentlich hochwertiges um. Dieses veredelte Rohmaterial wird in der ganzen Welt verarbeitet und bearbeitet und für die einfachsten und komplexesten Zwecke des Menschen verwendet. Es ist die Inspiration um zu verführen, zu kommunizieren, um neue Verfahren zu schaffen und um stetig ohne nachzulassen an die Grenzen des Lebens zu stossen.

Die Schmuckindustrie schöpft ihre Eingebung an der Quelle des gesamten Sortiments aller Kristalle von Djeva. Sie profitiert von der grossen Vielfalt der Farbtöne, der Nuancen und dem Zauber des Feuers, über sechzig an der Zahl.

So taucht man denn in die Gefühlswelt der synthetischen Edelsteine von Djeva. Keine andere Farbe weckt in uns stärkere Gefühle als Rot; die Farbe der Liebe und des Blutes findet sich im tiefroten oder helleren Rubin. Blau wie ein Stück Himmel wirkt der Saphir, ein Kornblumenblau zeigt der Burma-Saphir. Die gelben und orangen Verführer wie Topas oder Padparadshah und andere Farben wie Alexandrit oder der meergrüne orientalische Smaragd vervollständigen die Skala.



VERSCHIEDENE ANWENDUNGEN

DJEVA

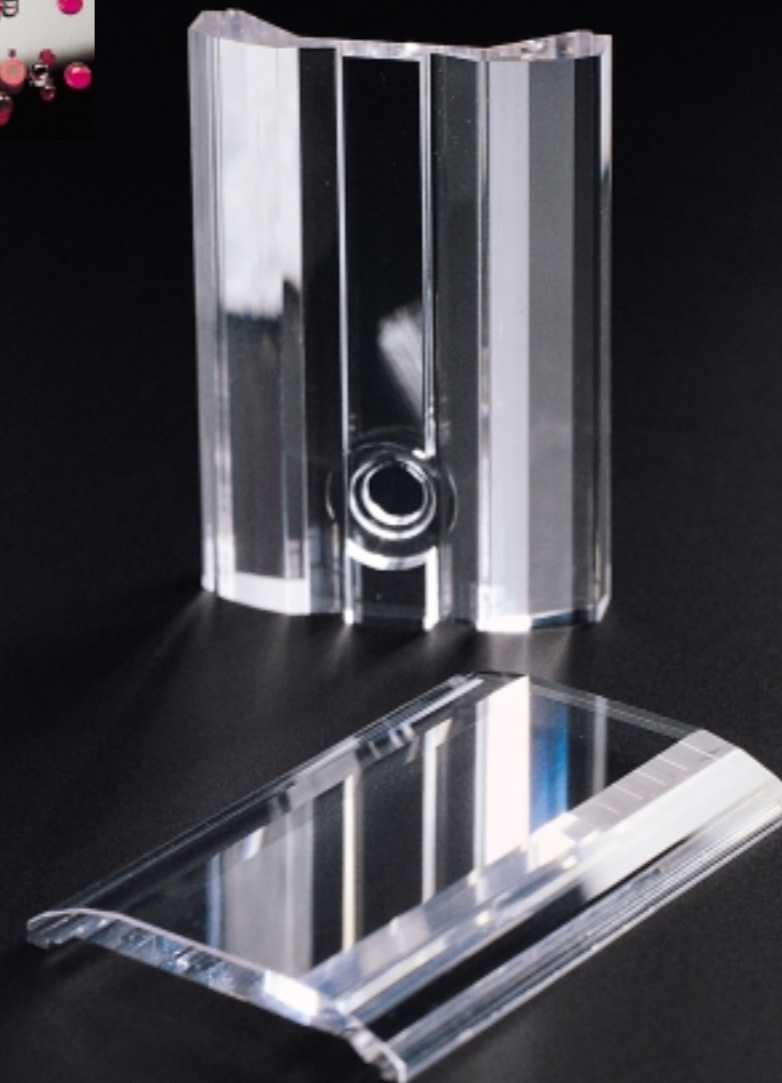


Noch feinere, synthetische Sternkorunde, in Cabochon-Form geschliffen, konkurrieren mit schönen natürlichen Steinen. Unter dem punktförmigen Licht einer Kerze, eines Spotscheinwerfers oder unserer Sonne entfalten die funkelnden Einschlüsse aus Rutil einen freischwebenden, sechsstrahligen Stern an der blauen, hellblauen, rosa- oder lilafarbenen Wölbung des Steins.

Die zarten Farben der Spinelle erinnern wiederum an Aquamarin, rosa-farbenen Beryll, grünen Turmalin und gelben Zirkon.

Menschliches Genie, Metamorphose der Materie... Vom einfachen Rohkristall bis zum meisterhaft bearbeiteten Edelstein haben Wissenschaft und Handwerk den vollen Spielraum, um Poesie und Verzauberung zu schaffen.

Die Uhrenindustrie ist ein Grossverbraucher an Korunden. Im Verlauf der Jahrhunderte wurde die Armbanduhr mit hochwertigem Edelmetall, Gravuren und Email verziert. Anfangs wurde das kratzfesteste Saphirglas zwar nur für Luxusuhren verwendet, aber heutzutage werden die Erwartungen der Designer erfüllt und in den Auslagen wird ein wesentlich grösseres Segment von Modellen mit Saphirgläsern angeboten. Altbekannt ist in der Uhrenindustrie die Verwendung vom Rubin als Lagerstein, Deckstein, Ankerstein und Hebestein. Dank der Härte und der Abriebfestigkeit ist Rubin dafür bestens geeignet.





Erfahrung im Laserbohren, der hochpräzisen Bearbeitung von Rondellen aus Rubin und Saphir hat die Firma Djeva schon ein Vierteljahrhundert. Die Perfektion und die Geschwindigkeit haben dazu geführt, dass diese spezielle Bearbeitungsmethode Korund zu bohren sehr geschätzt wird. Dabei werden Löcher von einem Durchmesser von 0,01 bis 0,1 mm gebohrt. Die hervorragende Lasertechnik hat eine Revolution in das Erbe des Schweizer Optikers Nicolas Fatio aus Duillier gebracht. Die Zeit vom diamantgeschmierten Draht und drehender Hochgeschwindigkeitsspindel ist endgültig vorbei.

In der Industrie hat man sich die vorzüglichen Eigenschaften synthetischer Kristalle zunutze gemacht, um bestimmte Ziele zu erreichen. Das ist jedoch nicht weiter erstaunlich, denn die Palette der Anwendungsmöglichkeiten in Wissenschaft und Technik wird von Tag zu Tag grösser.

In der Feinstmechanik gibt es für Rubine und Saphire unzählige Anwendungen. Bei den folgenden Beispielen sind Härtegrad und Nichtporosität des Kristalls die entscheidenden Kriterien für Verschleissfestigkeit :

VERSCHIEDENE ANWENDUNGEN

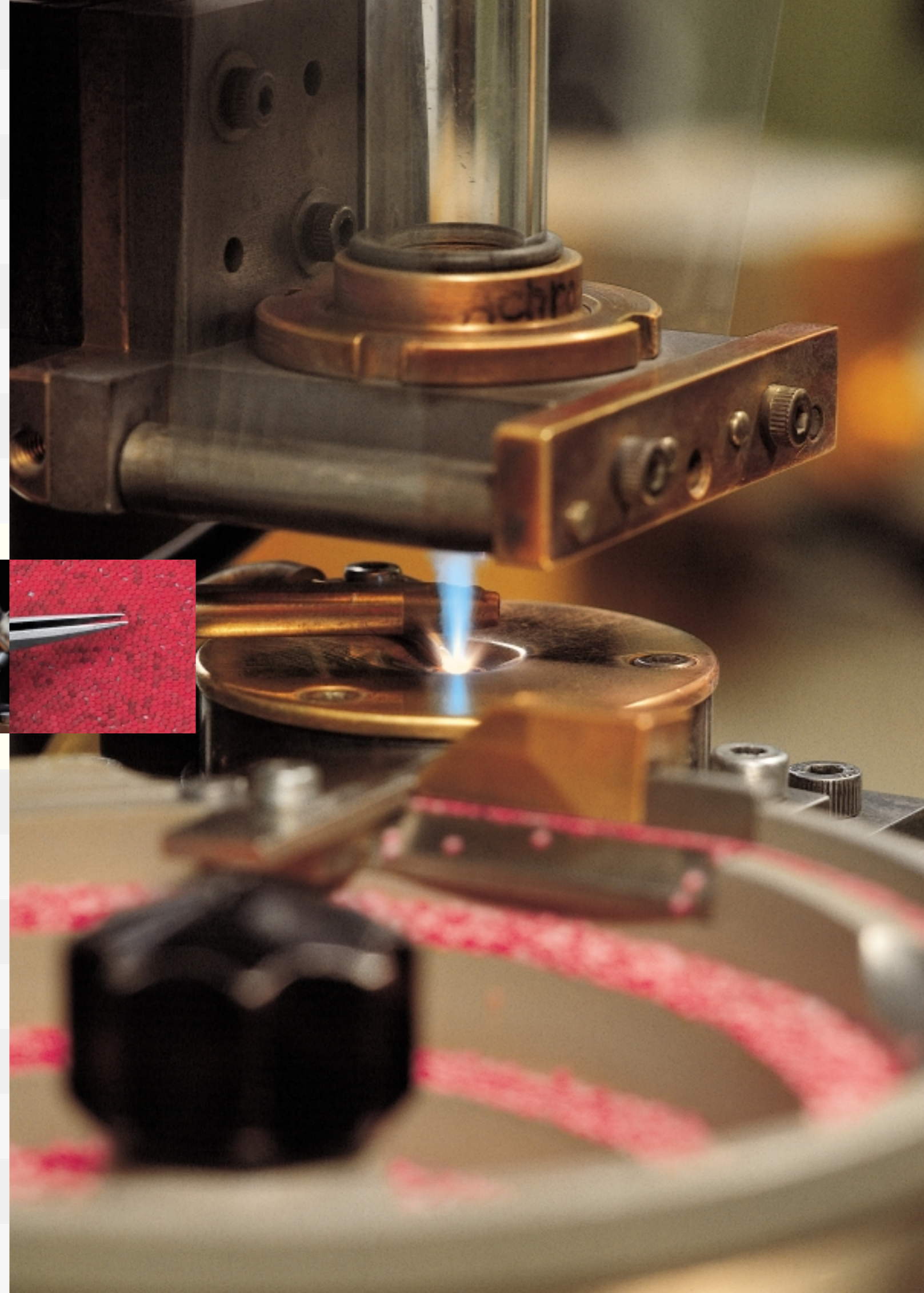
D J E V A



- Mikrolager für elektrische Zählwerke, Wasserzähler
- kleine Kugeln für Messgeräte-Taster, Kugelschreiber
- Schneidlamellen
- Nadelführungen für Druckerköpfe
- Führungseinrichtungen und Reiniger für Magnetbänder
- Ösen für die Textilindustrie
- konisch geformte Dorne für Magnetkompass
- Düsen für Heizölbrenner
- Kolben, Düsen, Einspritzdüsen, Vergaserdüsen, usw.

Auch in der chemischen Verfahrenstechnik werden synthetische Saphire benötigt, u.a. für :

- Sichtfenster zur Beobachtung von Öfen und chemischen Reaktoren
- Sichtfenster von Messgeräten für chemische Analysen und Chromatographie.





Die **optische Industrie** verwendet die hohe Transmission des Korundes und des Rutils im sichtbaren Bereich, wie auch im Infrarot- oder Ultraviolettpektrum. Diese Kristalle werden zu verschiedenen Formen verarbeitet:

- Linsen und Sichtfenster für Infrarotsensoren
- Prismen für Refraktometer.

Die zu Beginn der 60^{er} Jahre einsetzende Revolution, die durch die Arbeiten verschiedener Wissenschaftler über die Lichtverstärkung in Gang kam, hat dazu geführt, dass die Firma Djeva mit der Weiterentwicklung der Lasertechnik eng verbunden wurde, insbesondere in den Bereichen Industrie und Medizintechnik.

Im gleichen Zeitraum hat man im Telekommunikationszentrum in Pleumeur-Bodou in der Bretagne erstmals einen Rubinmaser (Gerät zur Mikrowellenverstärkung) eingesetzt, der in ein Bad aus flüssigem Helium getaucht wurde, um die Signale von Satelliten vom Typ Telstar zu verstärken und die Übertragung von TV-Bildern von USA nach Europa zu realisieren. Auf diese Weise haben sich neue Wege für den Einsatz von synthetischen Rubinen eröffnet.

VERSCHIEDENE ANWENDUNGEN

DJEVA



Der Rutil hat einen höheren Brechungsindex als der Diamant. Der Anwendungsbereich für Rutilite ist jedoch begrenzt, weil der Härtegrad dieses Minerals jenen von Glas nur wenig übertrifft.

In der **Elektronik** besticht der Saphir durch seinen hervorragenden elektrischen und dielektrischen Widerstand mit minimalen Toleranzen und kleinen Verlusten. Transmission und Wärmeleitfähigkeit, vor allem bei tiefen Temperaturen, sind geschätzte Eigenschaften dieses Kristalls.

In der **Medizintechnik** werden sehr strenge Kriterien bei der Materialauswahl vorgegeben:
Biokompatibilität, polierte Oberflächen, hohe Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung, chemische Resistenz und optische Transparenz. Der hohe Reinheitsgrad schließt jede Kontamination aus; das Fehlen jeglicher Porosität erleichtert die Sterilisation. Die beste Antwort auf diese Anforderungen bieten der synthetische Rubin und Saphir.
Stellvertretend folgende Beispiele:

- Teile für Mikropumpen
- Miniaturventile
- Schutzlinsen und -fenster für Endoskope
- Skalpelle für die Ophthalmologie
- Hochdruckkolben und -ventile für Analysegeräte.



Kommunikation, Vertrauen, Flexibilität

Es genügt nicht, kreativ zu sein. Auch gleichbleibende Qualität muss gepflegt werden. Die Firma Djeva setzt dieses von den Unternehmensgründern übernommene Motto konsequent fort.

Die Qualität? Das ist das Geheimnis eines hochmotivierten Teams.

Das Verantwortungsgefühl wird auf allen Hierarchie-Ebenen hoch gehalten und zwar bis zur letzten Phase der Produktionskontrolle.

Art und Qualität des Produkts werden vom Kunden ausgewählt.

Das Unternehmen bemüht sich für die so unterschiedlichen Anforderungen, einen kundenspezifischen Service zu bieten.

Ob es sich um Farbnuancen, Orientierungskontrollen, thermische Behandlungen handelt, die Antwort ist immer gleich:

Flexibilität und Vielseitigkeit sind wichtige Grundsätze der Geschäftstätigkeit in diesem Familienunternehmen, das demnächst ihr hundertjähriges Jubiläum feiern wird. Der Fortschritt des Know-how und die ständige wissenschaftliche und technische Forschung ermöglichen der Firma Djeva die Zukunft der synthetischen Edelsteine mit Dynamik anzupacken, sowohl im hochentwickelten industriellen als auch im künstlerischen Bereich.

KUNDENDIENST



Ansprechpartner für alle Anfragen

Industrie de pierres scientifiques

Hrand Djevahirdjian S.A.

Rue des Saphirs 16 · Case postale 272

CH-1870 Monthey 1

Tel. +41 24 473 43 73 · Fax +41 24 473 43 80

info@djeva.com · www.djeva.com