

# ALGORDANZA

## Erinnerungsdiamanten

Eine kurze Einführung in die  
Aufbereitung von Karbon und die  
Transformation von Urnenasche  
in Erinnerungsdiamanten

**Disclaimer:**

This material is copyrighted. Any use of this material for advertising, even referencing to it, as well as publishing (as part or as whole) requires written authorization by Algodanza Switzerland. The pictures are used for examples and does not in any case reflect Algodanza products or tools. Minutiae of analyzing methods, chemical methods, range of dispersion, emthods of diamond growth can be asked for. Removal of this disclaimer is considered as fraudulent act. © 2005 Algodanza.

# Überblick über den Ablauf



# Empfang der Asche



Empfang der Asche

ALGORDANZA erhält die Asche auf 3 verschiedenen Wegen

- durch Krematorien
- durch Bestatter
- durch Übersendung durch ALGORDANZA-Partner



# Eingangsuntersuchung



Eingangs-  
untersuchung

Als Erstes wird die Urne ...

- markiert und mit einer Kontrollnummer versehen
- einer sorgfältigen Eingangsuntersuchung unterzogen
- ein Begleitprotokoll mit allen relevanten Daten erstellt
- in einem speziell markierten Behältnis verwahrt, um ein Vertauschen unmöglich zu machen



Brimer & Willy  
Tel.: 0041 (0)81 353 7455  
Fax: 0041 (0)81 353 7456

## Analysis of Carbon Concentration

Reference Number: 050329NL

### Carbon Concentration Report:

Analysis Number: 0505/2203  
Date of Receipt: 13.4.05  
Date of Analysis: 13.4.05  
Official in Charge: Prof. Dr. Vladimir Blank

Method used: X-Ray Diffraction Spectroscopy

#### Analysis Equipment:

Manufacturer	Type	Count Rate	Environment	Photoplate
Oxford Instruments	INCA	5000cps	JEOL2010	Ilford-Q

#### Analytical Steps:

1. Weighing (487g)
2. Grinding (10µm - 2.5mm diameter)
3. Analyzing 50 samples white
4. Analyzing 50 samples light grey
5. Analyzing 50 samples dark grey

Samples consist of grains measurement between 10µm and 2.5mm. Overall carbon concentration between 1 - 15%, in detail:

- dark grey samples (4): 8 - 15%
- light grey samples (3): 2 - 6%
- white samples (2): ≤ 1.0% concentration of carbon.

Average carbon concentration complete sample: 6.8%

### Mass Analysis Report:

Analysis Number: 0505/2215  
Date of Receipt: 29.4.05  
Date of Analysis: 29.4.05  
Official in Charge: Alexander Zuzin

Method used: Mass Spectrometer

Manufacturer	Type	Method
Oxford Instruments	LTQ-FT	FTMS (Fourier Transform Mass Spectrometer)

#### Results:

Mass: 24.52g  
Carbon Concentration: 94.2%

Veit Brimer, CEO

Prof. Dr. Vladimir Blank

Results are only valid for the tested samples. Any use of this report for advertising, even referencing to it as well as publishing (as part or as whole) requires written authorization by Algordanza. Minutes of analyzing methods, limits of detection, range of dispersion can be asked for. © 2005 Algordanza.

# Analyse der Asche



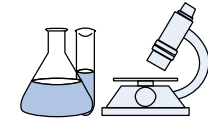
Karbonaufbereitung

Kremationsasche enthält:

- Metalle, Oxide, Salze (~ 80 – 85%)
- Reines Karbon (~ 2 – 2.5%)
- div. Kohlenverbindungen (~ 3 – 11%)
- div. gebundene Gase (~ 1 – 5%)



# Die Karbonaufbereitung



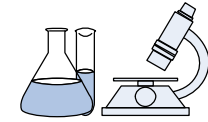
Karbonaufbereitung

erfolgt in 8 Schritten:  
die wichtigsten sind

- Erhitzung unter Luftabschluss (Vakuum)
- Bei bis zu 2'800° Celsius
- Schmelzung und anschl. komplette „Verdampfung“ der anorganischen Substanzen/Gase mit Ausnahme der Kohlenverbindungen

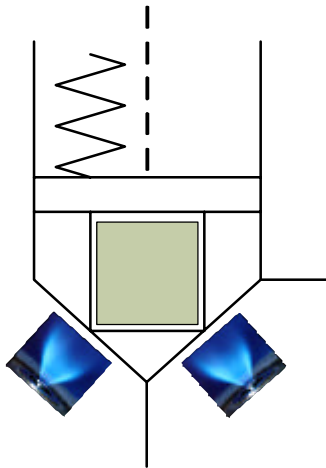


# Karbonisierung - Diagramm

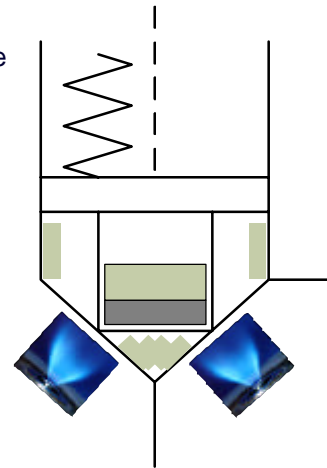


Karbonaufbereitung

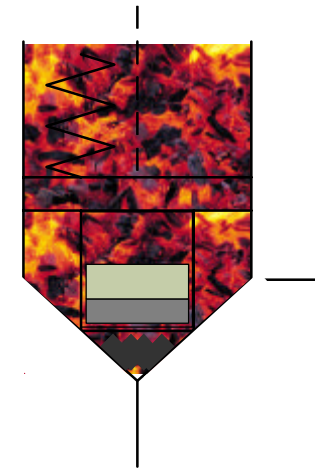
Schritt 1:  
Erwärmung in einer  
speziellen,  
sauerstofffreien  
Umgebung



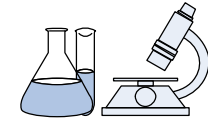
Schritt 2: Schmelze  
und Kondensation



Schritt 3: Schließen  
der Karbonschicht  
und Verbrennung  
der anorganischen  
Substanzen mit  
Inertgas



Die Schritte 1 bis 3 werden solange wiederholt, bis die Karbonkonzentration  $> 92\%$  beträgt



Karbonaufbereitung

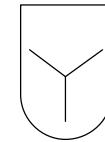
# Ergebnis der Karbonaufbereitung

- ✍ Karbonkonzentration > 92%
- ✍ Eliminierung aller nicht benötigten anorganischen Substanzen





# „Graphitisierung“ bzw. Erhöhung der Karbon-Konzentration



Graphitaufbereitung

Verwendung der HPHT  
Technologie  
(„High-Pressure-High-Temperature“):

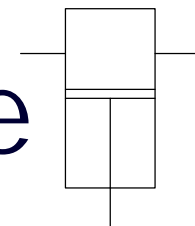
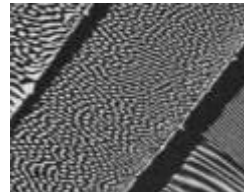
- ✗ Umwandlung der Karbonstruktur in eine Graphitstruktur
- ✗ Eliminierung der zuvor beigegebenen Katalysator-Gase



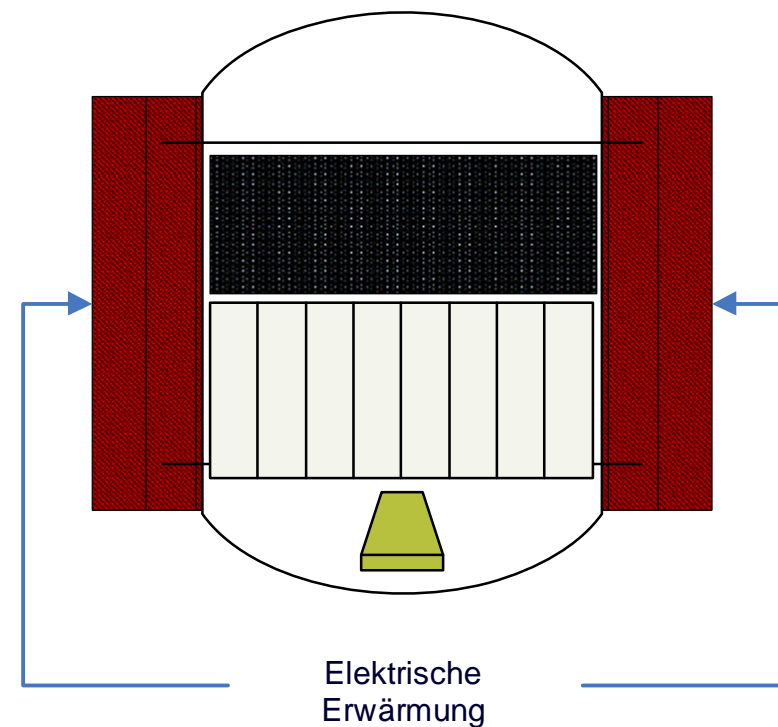
# „Züchtung“ der Diamantkristalle

Die Wachstumszelle wird bestückt mit:

- Graphit, gewonnen aus der Urnenasche
- einer Trennschicht aus Aluminium
- Diamantbeschichteten Metallpartikeln



Wachstumsprozess

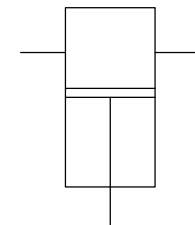


# Phase 1: Erhitzung

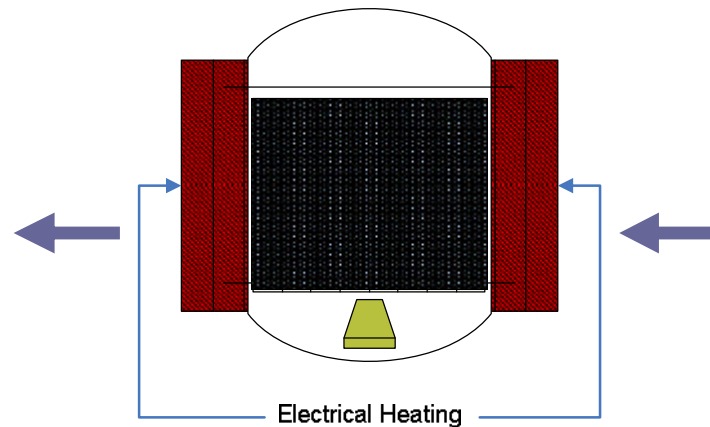
Die Maschine wird geschlossen.

Das Werkzeug wird auf  $\sim 1300\text{ C}^\circ$  erhitzt.

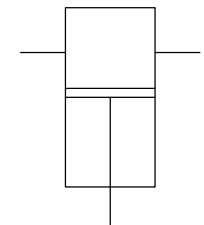
Der Werkzeuginhalt verflüssigt sich.



Wachstumsprozess



# Phase 2: Druckaufbau

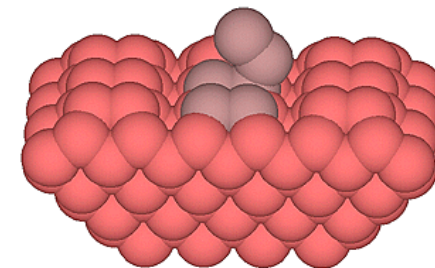
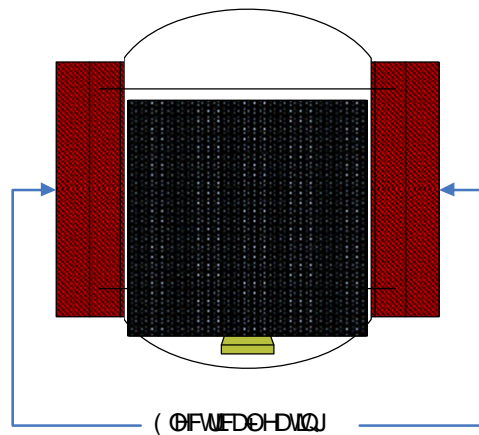


Wachstumsprozess



Temperatur bleibt konstant.  
Der Druck wird langsam auf ~55.000 Bar erhöht.

Erste Diamantkristalle legen sich an den beschichteten Metallpartikeln an.

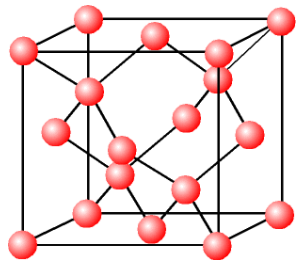


# Phase 3: Wachstum (1)

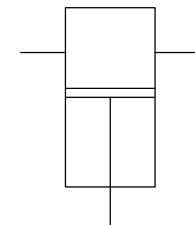
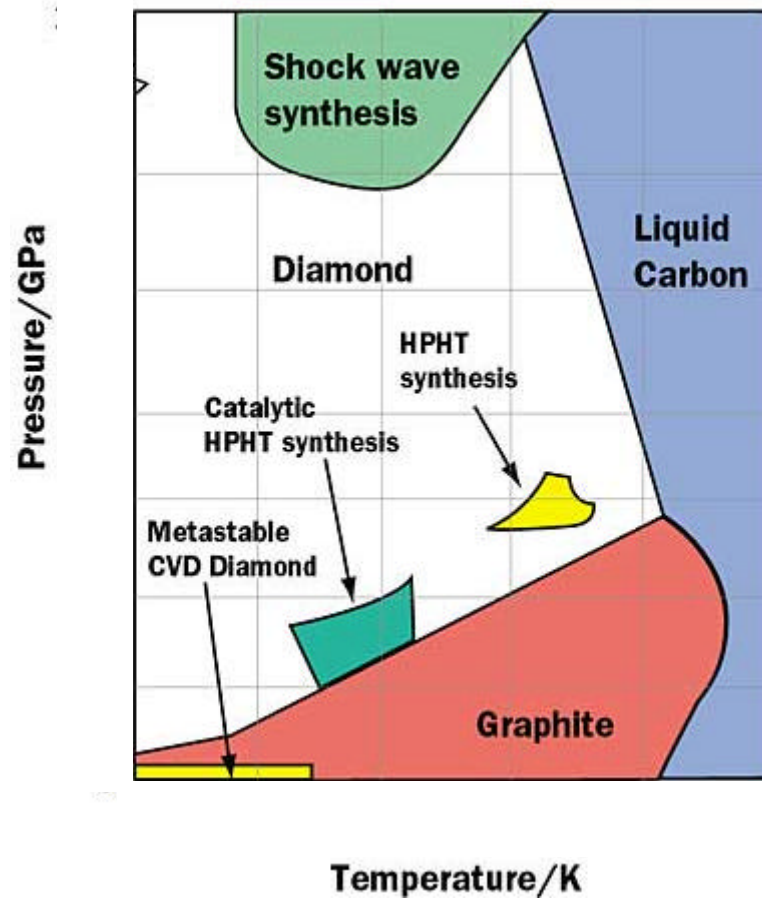
Diamanten werden nicht „gepresst“.

Diamantkristalle „wachsen“ unter Simulation natürlicher Bedingungen.

ALGORDANZA Diamanten werden mittels modifizierter HPHT-Technologie synthetisiert.



Kristallgitter  
Diamant



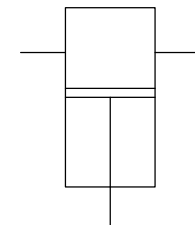
Wachstumsprozess

# Phase 3: Wachstum (2)

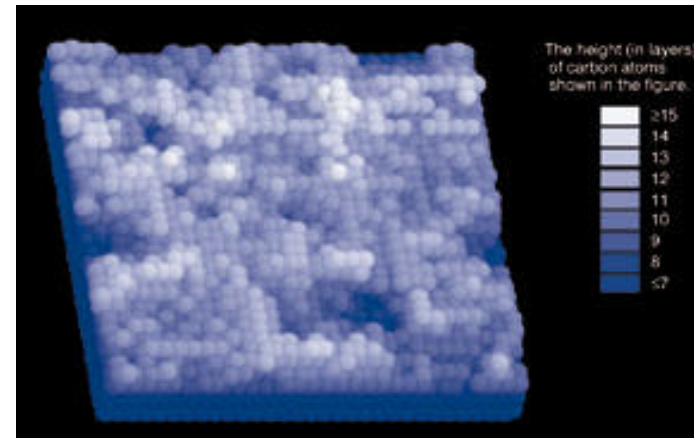
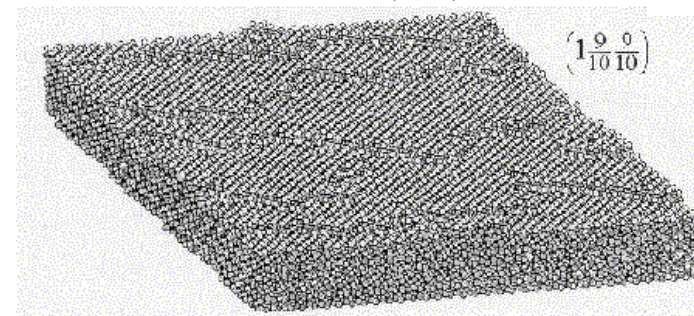
Durch Simulation der natürlichen Entstehungsbedingungen beginnt das Wachstum des Diamanten

Die gewonnenen Kenntnisse aus der Analyse der Asche erleichtern diese Simulation.

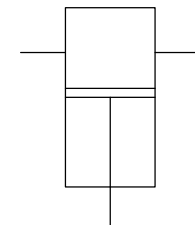
Die „Züchtung“ von Diamanten ist - auch für uns – technisch gesehen eine Herausforderung.



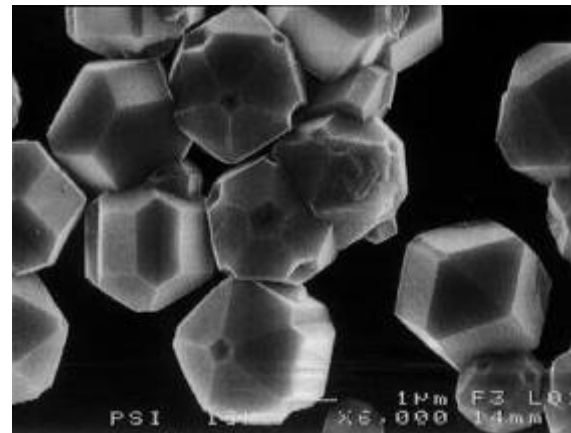
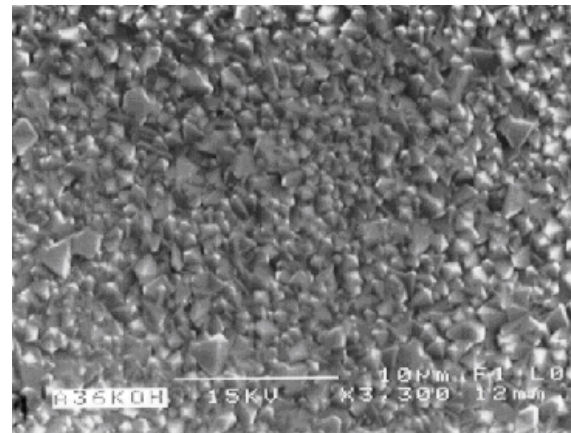
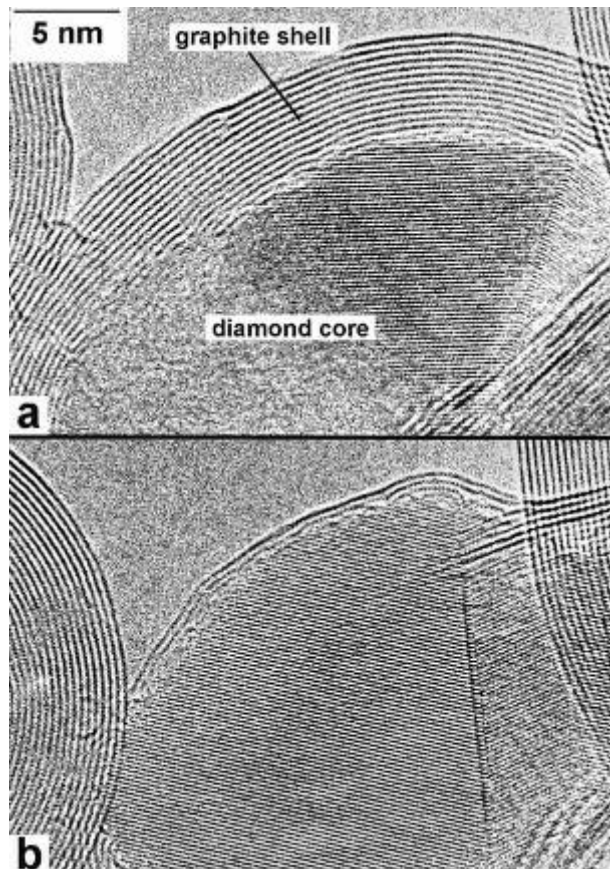
Wachstumsprozess



# Phase 3: Wachstum (3)



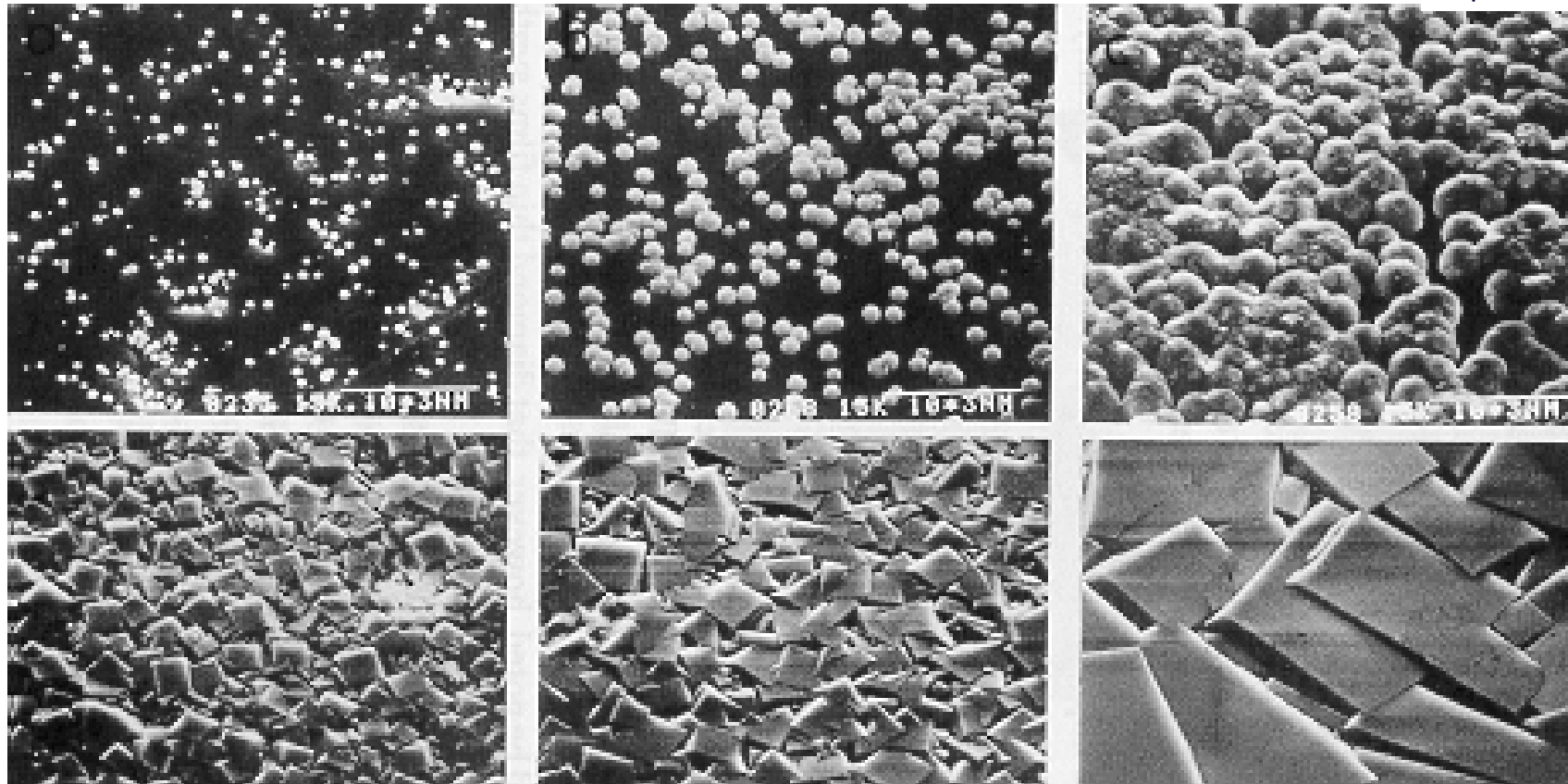
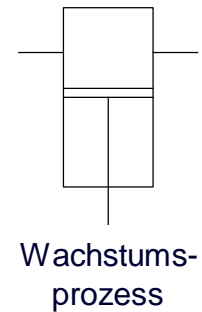
Wachstums-  
prozess



Der Diamant wächst, indem die hexagonale Kohlenstoffstruktur in die oktagonale Diamant-Struktur umgewandelt wird.

# Phase 3: Wachstum (4)

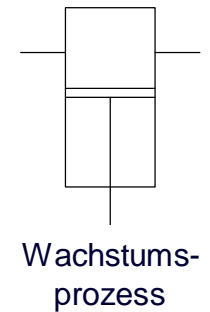
Das Kristallwachstum, beobachtet durch ein Elektronenmikroskop



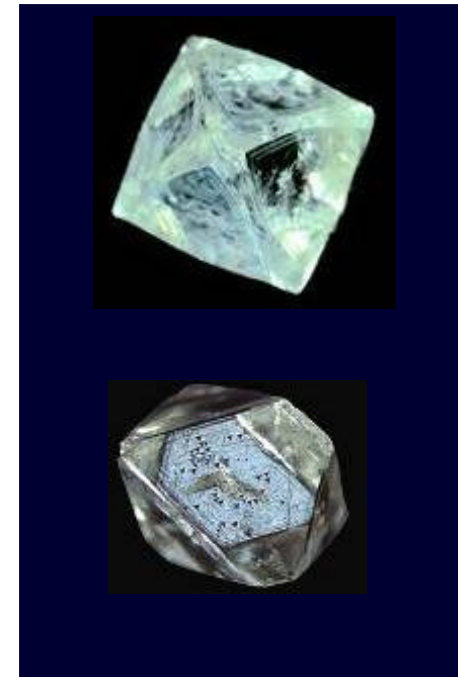


# Phase 3: Wachstum (5)

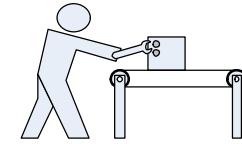
Nach Beendigung des Wachstums wird das Werkzeug geöffnet und der Rohdiamant entnommen.



Die Farbe des Steins hängt von der Menge des an den Kohlenstoff gebundenen Elementes Bor ab. Je mehr Bor in der Kreamationsasche enthalten ist, desto bläulicher erscheint der Stein.

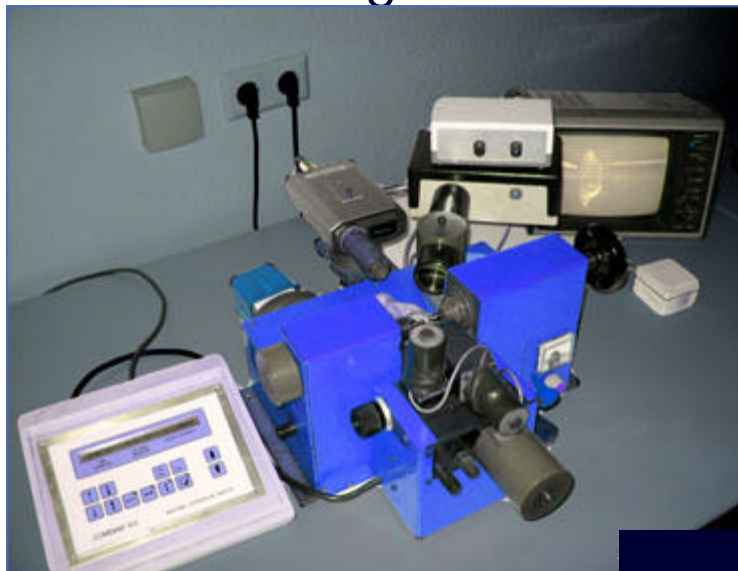


# Schliff und Politur (1)



Schliff und Politur

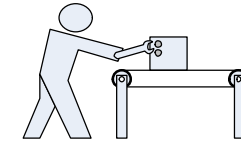
Diamanten erstrahlen erst nach dem Schleifen in ihrem richtigen Feuer. Bei Wunsch nach einem Rohdiamanten setzen Sie sich bitte direkt mit uns in Verbindung.



← Schliff  
und  
Politur →



# Schliff und Politur



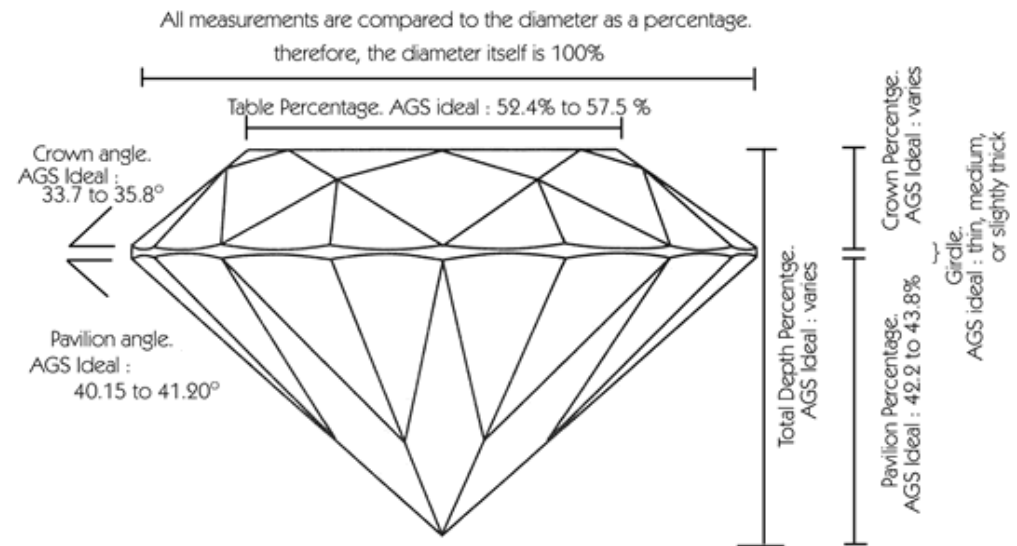
Alleine der Schliff ist eine echte Kunst. - Es gehört großes Wissen und eine Menge Erfahrung dazu.

Schliff und Politur



Diamond Rough

Diamond Cut Plot



QUICK REFERENCE DIAMOND CUT		
ROUND DIAMOND	IDEAL CUT - AGS 0	VERY FINE CUT - AGS 2
Depth %	59% - 63%	59% - 63%
Table %	52.4% - 57.5%	51.4% - 62%
Girdle Thickness	Thin to Medium	Very Thin - Thick
Girdle Size	None - Medium	None - Medium
Polish	Excellent	Excellent to Good
Symmetry	Excellent	Excellent to Good
Fluorescence	None to Fair	None to Fair
Length to Width Ratio	1 to 1	1 to 1
Crown Angle	33.7 - 35.8 Degrees	32.2 - 33.8 Degrees
Crown Height %	15% - 18.2%	13.1% - 13.2%
Pavilion Angle	40.5 - 41 Degrees	39.7 - 41.7 Degrees
Pavilion Depth %	42.2% - 43.5%	41.7% - 44.8%

# Endkontrolle und Präsentation



Jeder Diamant wird von Meisterhand kontrolliert und – nach Wunsch des Kunden - präsentabel verpackt oder kunstgerecht montiert.

Endbearbeitung und  
Verpackung



# Zustellung



Zustellung

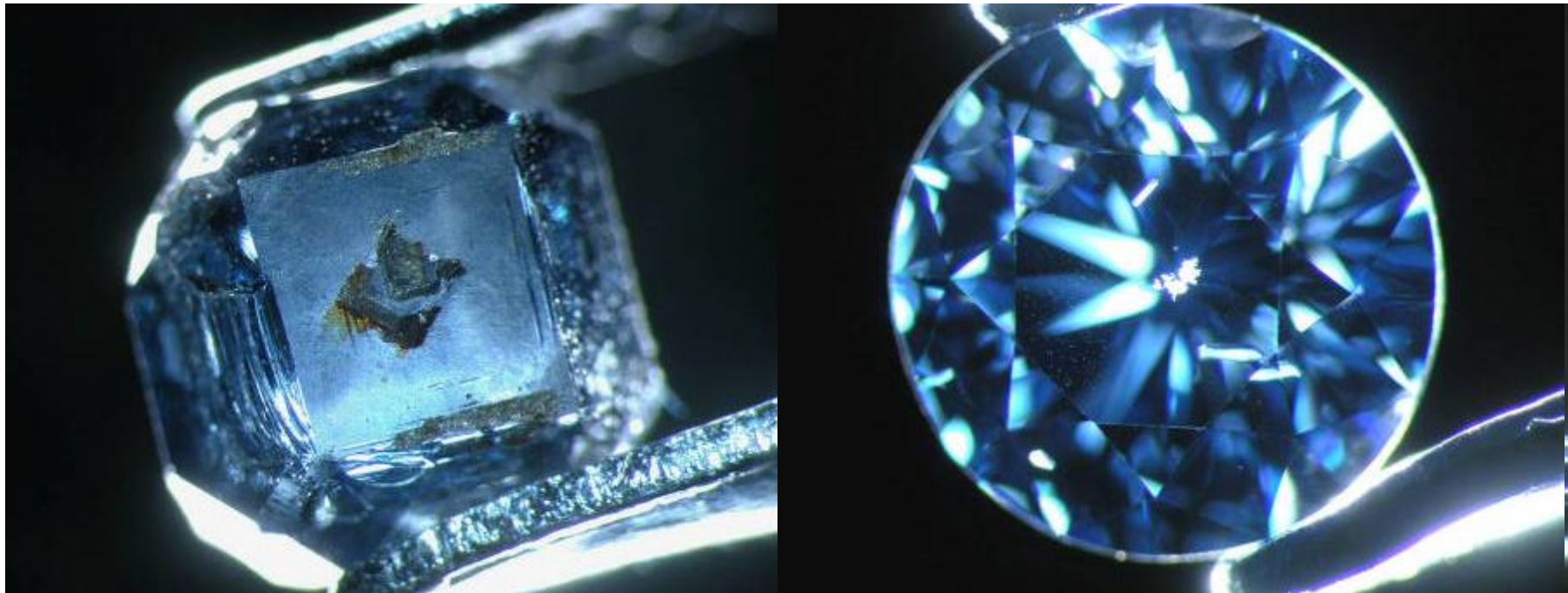
Die Zustellung erfolgt persönlich durch einen ALGORDANZA-Vertriebspartner oder mittels Diamantkurier.

- Lieferung von ALGORDANZA an den Bestatter oder einem ALGORDANZA-Mitarbeiter
- Zustellung durch unsere Partner an Sie.



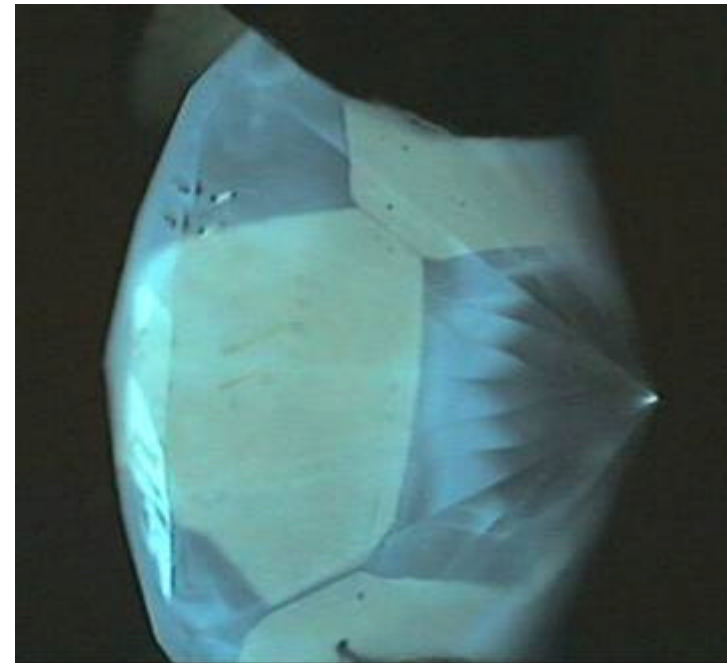
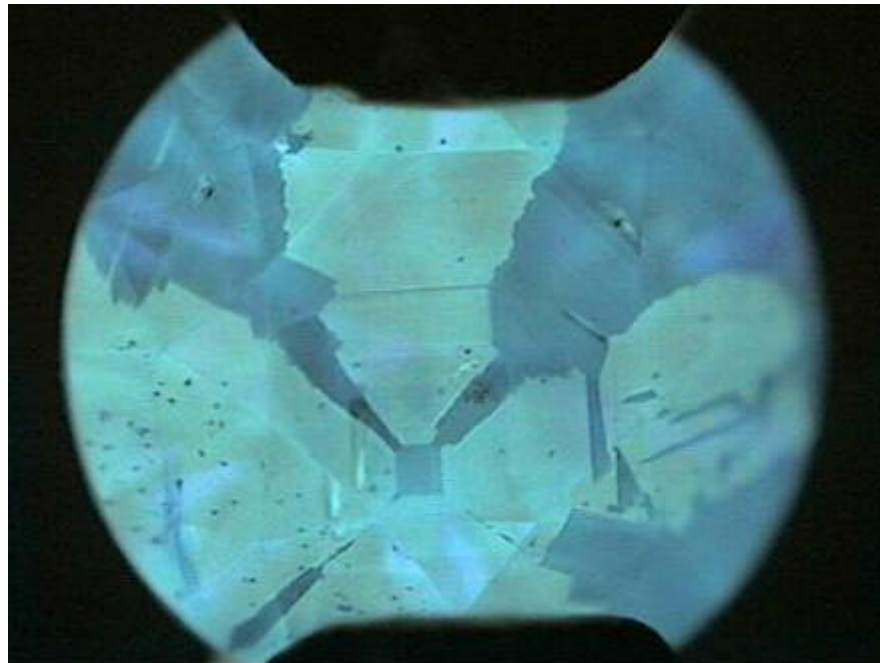
# Diamant Impressionen

Rohe und geschliffene Diamanten durch ein  
Mikroskop betrachtet



# Diamant Impressionen

ALGORDANZA Erinnerungsdiamant durch ein DeBeers-Diamond-View™ besehen.



# Diamant Impressionen







## DEUTSCHLAND

ALGORDANZA Erinnerungsdiamanten GmbH  
Robert-Bosch-Straße 29a  
D-88131 Lindau am Bodensee  
Tel: +49 (0)8382 709 809  
Fax: +43 (0)5572 24 550  
info@algordanza.de

## ÖSTERREICH

ALGORDANZA Erinnerungsdiamanten GmbH  
Marktstraße 59  
A-6850 Dornbirn  
Tel: +43 (0)5572 51 915  
Fax: +43 (0)5572 24 550  
info@algordanza.at

## INTERNATIONAL & SCHWEIZ

ALGORDANZA AG  
Ringstrasse 34  
CH-7000 Chur  
Tel: +41 (0)81 353 7455  
Fax: +41 (0)81 353 7456  
info@algordanza.ch

