

# Shape Sorter Type 4.1



Der Formsortierer wird für die Sortierung von Diamanten oder anderer körniger Substanzen einer einheitlichen Korngröße nach ihren unterschiedlichen Formen verwendet.

The shape sorter is used to sort diamonds or other grains of the same size range according to different shapes.



## Hardware:

Der Formsortierer ist ein System für die Sortierung von Industriediamanten und anderer Materialien. Er besteht aus einem vibrierenden Tisch, einem vibrierenden Vorratsbehälter und 15 Sortiergefäßen.

Die Steuerung wird mit einem separaten Tablet-PC realisiert. Der Formsortierer kann im Manuell- oder Automatik-Modus arbeiten. Im manuellen Betrieb können alle Parameter frei eingestellt werden. Für den Automatik-Modus werden die Parameter verschiedener Materialien in Produktdefinitionen abgespeichert. Diese Produktdefinitionen können anschließend im Automatik-Modus aufgerufen und genutzt werden.

Die Neigung der Sortierfläche wird mit Motoren stufenlos eingestellt, die Neigungswinkel werden elektronisch gemessen und digital angezeigt.

Die Vibrationsfrequenz des Tisches wird elektronisch eingestellt. Schwankungen der Netzfrequenz haben somit keinen Einfluss. Zur präzisen Kontrolle der Schwingung amplitude wird ein Beschleunigungssensor eingesetzt. Das Gerät ist unempfindlich gegen Änderungen der Netzspannung. Die kontinuierliche Materialaufgabe erfolgt über einen elektronisch geregelten Schwingförderer mit Laserlichtschranke.

## Funktionsprinzip:

Das Funktionsprinzip basiert auf dem unterschiedlichen Bewegungsverhalten von Teilchen auf einem geneigten vibrierenden Tisch. Mit diesem System können verschiedene Formen wie Kugeln, Würfel, Kubooktaeder, Bruchstücke, irreguläre Formen, Plättchen usw. klassiert werden.

Die Neigung des Sortiertisches in Ausbreitungsrichtung der Schwingung bewirkt, daß irreguläre Teilchen, die nicht rollen können, durch die Schwingungsenergie entgegen der Hangabtriebskraft nach oben gefördert werden. Reguläre Kristalle mit einer guten Rollfähigkeit werden durch die Schwingung weniger beeinflusst und bewegen sich durch die Wirkung der Hangabtriebskraft im unteren Bereich des Decks.

Der Sortierwinkel und die Vibrationsintensität müssen der konkreten Sortieraufgabe angepaßt werden.

## Hardware:

The shape sorter is a system for sorting industrial diamonds and other materials. It consists of an oscillating table, oscillating storage reservoir and 15 boxes.

The control of the device realized with a separate Tablet-PC. The shape sorter can operate in manual or automatic mode. In manual mode, all parameters can be set freely. The parameters for various materials are stored in product definitions for the automatic mode. All product definitions can be used in the auto mode.

The inclination of the table surface is adjustable by electrical drives. The angles measured with sensor and displayed on the Tablet-PC.

The tables oscillation frequency is electronically controlled. Fluctuations in the mains frequency do not influence the sorting process. For precise control of the oscillation amplitude an acceleration sensor is being used.

That makes the device insensitive to mains voltage changes. The electronic controls make it easy to reproduce machine settings for the sorting of different material.

The continuous material feed is via an electronically controlled vibrating conveyor with laser light barrier.

## Principle of operation:

The operational principle based on the different moving behaviour of particles on an inclined oscillating table. The system can separate different shapes, as spheres, cubes, cubooctahedrons, broken particles, irregular shapes, platelets, etc.

By oscillation, the diamonds transported from the backside corner of the sorting tray towards the open edge with the collecting receptacles at the opposite corner.

The inclination of the sorting table causes the following effect:

The blocky crystals approaching the shape of a ball rolling down and collect in the lower boxes. The more irregular shaped crystals, which are not able to roll moved upwards by the oscillation and are collected in the upper boxes.

Sorting angle and vibration amplitude must choose according to the sorting task.

## Spezielle Eigenschaften:

- Steuerung mit Tablet-PC
- Protokoll-Funktion der Produktionsparameter
- Manuell- oder Automatik-Modus
- einfache Erstellung einer Produktdatenbank
- Schutzeinhausung gegen äußere Einwirkungen wie Berührungen bzw. Luftströmungen von Klimatisierungen
- Schutzhaube schwenkbar
- unabhängig von der Netzfrequenz, Netzschwankungen, System - Winkel und System - Last
- Laser gesteuert Regelsystem für die Materialzufuhr
- einstellbare Partikel Förderleistung
- Statussignal "Feeder leer" oder "Feeder voll"
- LED- Innenraumbeleuchtung

## Special Features:

- Control with tablet PC
- Logging Functionality
- Manual or automatic mode
- Easy creation of a product database
- Guarding against external influences such as touches or air currents from air-conditionings
- Protective cover pivotally
- Independent of mains frequency, mains fluctuations, system angle and load
- Laser controlled regulation system for the supply of material
- Adjustable output particle feed rate
- Status signal "feeder empty" or "feeder full"
- led interior lighting

## Technische Daten:

Stromversorgung	:	230 V, 4 A 50 / 60Hz
Schutzklasse	:	IP 42
Maße (lxbxh) cm	:	100 x 97 x 140 <i>/geschlossen</i> 100 x 97 x 210 <i>/geöffnet</i>
Gewicht	:	ca. 125 kg
Neigung	:	
X - Achse	:	0...15°
Y - Achse	:	0...15°

## Technical data:

Power supply	:	230 V, 50/60 Hz, 4 A (100 / 115 V on request)
Protection class	:	IP 42
Dimensions(lxbxh)cm	:	100 x 97 x 140 <i>/closed</i> 100 x 97 x 210 <i>/open</i>
Weight	:	approx. 125 kg
Inclination (max.)	:	
X - axis	:	0...15°
Y - axis	:	0...15°

## Sortiertisch

Typ 0	:	D46 ... D 76
Typ 1	:	D91 ... D 126
Typ 2	:	D151 ... D 251
Typ 3	:	D301 ... D 601
Typ 4	:	ab D 601

Kantenlänge	:	800 mm
Oberflächenmaterial	:	Aluminium
Durchsatz	:	ca. 800 ct./h (30/40 Mesh) ca. 500 ct./h (40/50 Mesh) ca. 100 ct./h (325/400 Mesh)

## Materialförderer:

Bauform	:	<b>Particle Feeder</b>
Regelbereich	:	0...200.000 Partikel/min
Vorratsbehälter	:	3,5 l
Material	:	V2A

## Sortiergefäße

Anzahl	:	15
Volumen	:	500ml
Material	:	V2A

## Bedieneinheit

Tablet PC	:	Acer
Betriebssystem	:	Windows 8.1
Software	:	ShapeSorter 4.0
Display	:	8,1 Zoll
Betriebsbedingungen	:	20...25°C / 45...60%r.H.
Reinigung	:	mit Alkohol

## sorting table

Type 0	:	D46 ... D 76
Type 1	:	D91 ... D 126
Type 2	:	D151 ... D 251
Type 3	:	D301 ... D 601
Type 4	:	from D 601

edge length	:	800 mm
surface material	:	Aluminium
yield	:	app.. 800 ct./h (30/40 mesh) app. 500 ct./h (40/50 mesh) app. 100 ct./h (325/400 mesh)

## feeder:

Type	:	<b>Particle Feeder</b> <i>with closed loop control</i>
Control range	:	0...200.000 particle /min
reservoir volume	:	approx. 3,5 l
material	:	stainless steel

## sorting boxes

count	:	15
volume	:	approx. 500ml
material	:	stainless steel

## Control unit

Tablet PC	:	Acer
operating system	:	Windows 8.1
Software	:	ShapeSorter 4.0
Display	:	8,1 Zoll
atmospheric conditions:	:	20...25°C / 45...60% r.H.
Cleaning	:	with alcohol