



Die Maschine GOLD 60 von Bideseimpianti in Betrieb bei Granisa Granitos de Atios SA, Spanien



Die neue Arianna-Maschine von Wires Engineering mit 72 Diamantdrähten



Die Pellegrini-Maschine Polywire 5 bei Granitos de Louro (Granilouro), Spanien

Mehrfachseilsägen:

Nachfrage gestiegen

Immer mehr Unternehmen setzen auf Mehrfachseilsägen. Dies bestätigen die in den letzten Jahren gestiegenen Absatzzahlen. Wie steht es um die Akzeptanz der neuen Technologie in der Branche?

Die Technologie der Mehrfachseilsägen befindet sich immer noch in der Entwicklung und hat ihr volles Potenzial noch nicht erreicht«, sagt Stephen Kelly, Projekt-Ingenieur in der Marketing-Support-Zentrale von Element Six (vormals De Beers Industrial Diamonds) im irischen Shannon. Dies ist zweifellos wahr, aber während der vergangenen zwei bis drei Jahre hat es in diesem Bereich ein beträchtliches Umsatzwachstum gegeben.

»Diamantdraht« wurde in den 1950er Jahren in England erfunden. Anfänglich wurden mit Diamanten galvanisch beschichtete Perlen in mehradrige Stahlkabel eingeflochten. Viel Arbeit war nötig, um das Konzept zu verfeinern. Erst 1978–79 war der kommerzielle Einsatz von Diamantseilen in den Marmor-Steinbrüchen von Carrara akzeptiert. Weitere Maschinen- und Seilentwicklungen waren notwendig, um hartes Gestein sägen zu können.

Drei Typen

Drei Arten von Diamantseilsägen werden in verschiedenen Bereichen der Natursteinbranche eingesetzt (siehe Wright, D.N., Engels, J.A. IDR No. 4, 2003, S. 16 – 24):

1. Der erste Typ ist mobil und besitzt ein einzelnes Seil für die Gewinnung im Steinbruch. Laut Schätzungen waren 2003 weltweit etwa 2 000 Maschinen dieses Typs für die Gewinnung von Marmor und Kalkstein im Einsatz sowie weitere 1000 Maschinen für den Abbau von hartem Gestein.
2. Stationäre Maschinen mit einem Diamantseil dienen hauptsächlich der Blockzurichtung oder zum Profilsägen.

3. Mehrfachseilsägen sind der neueste Typ. 2003 waren weltweit schätzungsweise etwa 50 von ihnen im Einsatz. Anfang Oktober 2006 war die Zahl auf rund 110 angewachsen. Die Sägen lassen sich wiederum in zwei Grundtypen unterteilen: Maschinen zum Schneiden dünner oder dicker Platten mit 30 oder mehr Seilen werden hauptsächlich bei der Herstellung von Platten aus Granitblöcken eingesetzt – u. a. als Ergänzung zu traditionellen Stahlsandgattern. Maschinen mit einer geringeren Anzahl von Seilen werden dagegen zum Sägen von dicken Platten für Denkmale oder architektonische Teile verwendet.

Entwicklungsgeschichte

In einer Fachpublikation (Yamamoto, T. IDR No. 4, 1995, S. 179–181) wurde 1994 über Tests mit dem Prototyp einer Mehrfachseilsäge berichtet, entwickelt vom japanischen Unternehmen Yamana Co. zum Schneiden von Granit. Die Maschine war mit zehn Seilen bei einem Sägeperlendurchmesser von 10 mm bestückt. Man nimmt an, dass zu keinem Zeitpunkt Produktionsmaschinen entwickelt wurden.

1997 stellte Wires Engineering in Italien die Falcon 600 mit zehn Diamantseilen und Perlen von 8 mm Durchmesser vor. Damit wurden beim Schneiden von 40 mm dicken Granitplatten der Verschleißklasse 5 Produktionsquoten von rund 250 m² pro Tag erreicht (Davis, P.R. IDR No. 2, 1997, pp 37–39).

Im Jahr 2000 lieferte Bideseimpianti eine Mehrfachseilsäge mit 50 Seilen an Granisa in Spanien, die später auf

58 Drähte modifiziert wurde (Daniel, P.A. Natural Stone Specialist Sept. 2000, S. 33–34). Der Drahtdurchmesser betrug 4 mm, der Durchmesser der Diamantperlen 6,7 mm. Rund 20 000 m² Granitplatten der Verschleißklasse 3 von 20 mm Dicke wurden pro Monat gesägt – gegenüber etwa 6 000 m² mit einem Stahlsandgatter. Bis Ende 2006 rechnete Bideseimpianti mit dem Verkauf von 20 Maschinen des Typs GOLD 30 / GOLD 60.

Pellegrini Meccanica brachte ebenfalls im Jahr 2000 sein Programm von

MEHRFACHSEILSÄGEN MIT 30 UND MEHR DIAMANTSEILEN*:

Land	Maschinenhersteller		
	Bideseimpianti	Wires Engineering	Pellegrini
Brasilien	5	–	–
Kanada	2	–	–
USA	2	–	–
Turkmenistan	2	–	–
Spanien	1	–	1
Italien	1	1	–
Südafrika	1	–	–
Indien	1	–	–
Summe	15	1	1

MEHRFACHSEILSÄGEN MIT 2 – 29 DIAMANTSEILEN*:

Land	Maschinenhersteller				
	Bideseimpianti	Wires Engineering	Pellegrini	TaF srl.	Cold Spring
Italien	3	8	10	–	–
Spanien	2	10	13	–	–
USA	1	2	1	–	14 (ca.)
Brasilien	–	5	–	–	–
Polen	–	2	6	–	–
Portugal	–	1	5	–	–
Kanada	–	2	1	–	1
Südafrika	–	–	1	–	–
Frankreich	–	1	–	–	–
Iran	1	–	–	–	–
Schweiz	–	1	–	–	–
Großbritannien	–	–	1	–	–
China (VR)	–	1	–	–	–
Russland	–	–	1	3	–
Ukraine	1	–	–	–	–
Summe	8	33	39	3	15 (ca.)

* Im Oktober 2006 mitgeteilte Daten – in Betrieb befindliche Maschinen oder unterzeichnete Kaufverträge

KURZINFO:

Kontakte

Bideseimpianti Srl
Via Astico 40/C
I-36030 Fara Vicentino (VI)
Fax: 00 39 / 04 45 / 39 70 57
info@bidese.com
www.bidese.com

Pellegrini Meccanica Spa
Viale delle Nazioni 8
I-37135 Verona (VA)
Fax: 00 39 / 04 58 / 20 36 33
info@pellegrini.net
www.pellegrini.net

Wires Engineering Srl
Via M. Franza 1
I-10010 Lessolo (TO)
Fax: 00 39 / 01 25 / 5 84 10
marketing@cofiplast.it
www.cofiplast.it

Cold Spring Granite Co.
202 South 3rd Ave.
Cold Spring, MN 56320
(USA)
Fax: 0013 20 / 6 85 84 90
www.coldspringgranite.com

Vielen Dank für Ihre positive Resonanz auf unserem Messestand! **www.MEIN-GRABMAL-KATALOG.DE** *Die neue, professionelle Katalog-Präsentation! Tel. 02581-96699*

ts **IDEEN, TECHNOLOGIEN UND LEISTUNGEN FÜR DAS SPALTEN VON STEIN**
TECHNO SPLIT
38050 OSPEDALETTO - TRENTO - ITALY - Via Barricata 2/B
Tel. 0039 0461 770027 - fax 0039 0461 770026
e-mail: info@technosplit.com

KURZINFO:

Nachgefragt bei Anbietern und Wettbewerbern

Ein Vorteil der Mehrfachseilsägen gegenüber herkömmlichen Stahlsandgattern liegt in der schnelleren Plattenproduktion. Trotzdem war 2000/2003 die Nachfrage nach Granitplatten in Europa nicht entsprechend groß, sodass der Absatz neuer Maschinen nur zäh verlief. Das änderte sich um das Jahr 2004. Wir stellten den Leitern der drei führenden europäischen Branchenvertreter zwei Fragen:

1. »Was sind Ihrer Meinung nach die Hauptgründe für die wachsende Akzeptanz der Mehrfachseilsägen«
2. »Rechnen Sie damit, dass der Absatz von Mehrfachseilsägen erheblich zunehmen wird?«

Ilario Bidese, Bideseimpianti srl.

»Viele Firmen weltweit kennen bereits die Vorzüge der Mehrfachseilsägen und sind jetzt dazu bereit, diese zu bestellen. Wir glauben, dass nur diejenigen als echte Mehrfachseilsägen bezeichnet werden können, die mindestens 30 Seile besitzen. Der Grund liegt in der Möglichkeit, einen vollständigen Block in nur einem oder maximal zwei Durchgängen zu schneiden. Wir sind sicher, dass die Nachfrage für diese Art der Anwendung schon in Kürze ansteigen wird. Einige Kunden haben beschlossen, zusätzlich zu ihren herkömmlichen Gattersägen Mehrfachseilsägen einzusetzen, um den Markt offener zu bearbeiten.«

Emilio Brocco, Wires Engineering / Co.Fi.Plast

»Meiner Meinung nach gibt es mehrere Gründe für die zunehmende Akzeptanz der Mehrfachseilsägen: Es ist nicht notwendig, hoch spezialisierte Techniker einzusetzen. Mitarbeiter können inner-

halb weniger Tage in der Bedienung geschult werden. Der Wartungsaufwand für die Maschinen ist relativ gering, ebenso günstig sind die Energie- und Betriebskosten bei gleichzeitig hohem Produktionsausstoß. Verschiedene Materialien, z. B. Marmor, Kalkstein, Schiefer, Sandstein und Granit, können mit der gleichen Maschine geschnitten werden, außerdem können die Seilabstände für verschiedene Plattendicken innerhalb weniger Minuten geändert werden. Es besteht hohe Flexibilität bezüglich des Ausstoßes. Grundsätzlich rechnen wir damit, dass jedes Jahr etwa 20 neue Mehrfachseilsägen angeschafft werden. Nicht alle werden jedoch 72 Seile haben, so wie unser Modell Arianna XF 72, das Ende September bei Industria Graniti Sardi (IGS) in Betrieb genommen wurde.«

Gianluigi Biasco, Pellegrini Meccanica spa

»Einige Hauptgründe für die zunehmende Akzeptanz der Mehrfachseilsägen sind die hohe Schneidgeschwindigkeit, die Möglichkeit, auch schwierige Materialien zu schneiden, geringe Wartungskosten, der kleine Montagebereich und die einfachen und kostengünstigen Maschinenfundamente. Wir glauben, dass die Anzahl der eingesetzten Mehrfachseilsägen erheblich zunehmen wird.«

Kommentare von Wettbewerbern

Derzeit sind weltweit mehrere Tausend herkömmliche Gattersägen im Einsatz. Die ersten Modelle wurden Mitte der 1950er Jahre installiert, etwa zehn Jahre später wurde Stahlsand eingeführt. Offensichtlich ist diese Technologie den Betreibern sehr vertraut und die Hersteller haben ihre Produkte kontinuierlich verbessert.

Bei einem 5 mm dicken Sägeblatt beträgt die Sägeschnittbreite laut Gaspari Menotti 6,5 mm bzw. 7 mm nach Angaben von Barsanti und 8,5 – 9 mm laut Pellegrini.

Sehen die Hersteller der traditionellen Maschinen in den Mehrfachseilsägen eine Bedrohung für die Granitplatten-Herstellung? Hier einige Kommentare:

Herr Loverdi, Kaufmännischer Manager (im Ruhestand) bei Giorgini Maggi

»Mit dem Diamantseil erhält man eine bessere Oberflächenbeschaffenheit, ich glaube jedoch, dass die Genauigkeit bei herkömmlichen Gattersägen besser ist.«

Luca Mordenti, Bereichs-Manager bei Barsanti Macchine

»Wir haben gerade sechs sogenannte traditionelle Gattersägen an Marmi Bruno Zanet für deren Werk in Vitória, Brasilien, verkauft. Ich glaube, das sagt alles darüber aus!« (Anmerkung des Verfassers: Bideseimpianti hat an dasselbe Werk auch eine Maschine des Typs GOLD 60 verkauft).

Carlo Bastianello, Direktor der BM srl.:

»Ich glaube, bei einem Einsatz von Mehrfachseilsägen wären unsere Kosten doppelt so hoch.«

Dr. Alessandro Galleni, Bereichs-Manager bei Gaspari Menotti

»Mehrfachseilsägen sollte man in Zeiten der Spitzen-Nachfrage haben. Einem neuen Kunden würde ich empfehlen, drei herkömmliche Gattersägen und eine Mehrfachseilsäge zur Deckung des eiligen Bedarfs zu kaufen.«

Mehrfachseilsägen auf den Markt. Die Polywire 5 / 16 lässt sich mit fünf bis 16 Diamantseilen zum Schneiden von Platten einer Dicke zwischen 21 und 151 mm bestücken. Heute bietet das Unternehmen auch Modelle mit 30 und 32 Seilen an. Bei Pellegrini heißt es, dass man mit einer einzigen Maschine die gleiche Produktion erreichen kann, wie mit drei Stahlsandgattern.

In den USA nahm die Cold Spring Granite Co. (CSG) um das Jahr 1996 ihre eigenen Mehrfachseilsägen in Betrieb. Die 1898 gegründete CSG ist heute eines der größten Granitsteinbruch- und Fertigungsunternehmen der Welt. Sie verfügt über fünf Verarbeitungsstandorte, betreibt mehr als 30 Steinbrüche und beschäftigt rund 1 400 Mitarbeiter. Ray Jaeger, technischer Manager, bestätigt den Einsatz

von Mehrfachseilsägen durch CSG in Kanada, Texas, Kalifornien, New York, Süd-Dakota und Minnesota. Einige der Maschinen befinden sich in Steinbrüchen. Die in Texas und Minnesota verwendeten Sägen mit 15 Seilen werden automatisch geschmiert und sind computergesteuert. Elektronische Sensoren ermöglichen eine bedienerfreie Nutzung. Alle Sägen laufen mit Recycling-Wasser bei einem Verbrauch pro Seil, der gleich oder unterhalb von ca 7,0 l/min liegt.

VERGLEICH:

	Stahlsandgatter	Bideseimpianti Gold 60
Montagefläche	groß	klein
Montagekosten	hoch	niedrig
Maschinenkosten	mittel	mittel
Stahlsand- & Sägeblattkosten	mittel	null
Abfallentsorgung	beträchtlich	niedrig
Energieverbrauch	hoch	niedrig
Diamantseilkosten	null	mittel
Platten-Sägepräzision	+/- 1mm	+/- 0,5 mm
Gesägte Oberfläche	mittel	gut
Oberflächenverschmutzung	gelegentlich	null
Vorschubgeschwindigkeit	3 – 4 cm/h	18 – 30 cm/h

Für Spitzenbedarf geeignet

Fazit: Die Kosten für die Produktion von Granitplatten mit Mehrfachseilsägen sind derzeit im allgemeinen zwar höher als mit konventionellen Gattersägen. Die schnellere Plattenerzeugung kann jedoch in Zeiten eines Spitzenbedarfs sehr nützlich sein.

Paul Daniel