



**SIEMAG
TECBERG**



TECHNISCHE INFORMATION

BLAIR-DOPPELTROMMEL- FÖRDERMASCHINE

(GOLD FIELDS, SOUTH DEEP GOLD MINES, JOHANNESBURG, SÜDAFRIKA)

TECHNISCHE INFORMATION

BLAIR-DOPPELTROMMEL-FÖRDERMASCHINE

Im Auftrag des Placer Dome/Western Areas-Joint Venture baute SIEMAG TECBERG eine große Blair-Doppeltrommel-Fördermaschine als Produktionsmaschine für die South Deep Gold Mines (Westonaria/Südafrika) (seit Dezember 2006 im Besitz von Gold Fields, Johannesburg/Südafrika). Mit einer Baulänge von etwa 33 m, einer Breite von ca. 11 m und einem Gesamtgewicht von etwa 1.050 t (inkl. Motore, ohne Fundament) dürfte sie die größte Fördermaschine der Welt sein.

Die Fördermaschine ist als Produktionsmaschine für den Hauptschacht des Goldbergwerks South Deep eingesetzt. Der Schacht mit einer Teufe von 3.000 m erfordert eine Seilkapazität der Maschine von 4 x 3.350 m Seil. Maschinen und Anlagen für derart tiefe Schächte zu bauen wurde erst mit Inkrafttreten der neuen Richtlinie SANS 10294 möglich, die besondere Maßnahmen vorsieht, um Lasten aus solchen Teufen überhaupt fördern zu können. Nunmehr wird ein verstärktes Augenmerk auf die Einhaltung zulässiger und üblicher dynamischer Beanspruchungen der Seile gelegt, wobei gleichzeitig eine höhere statische Belastung zugelassen wird.

Unter Berücksichtigung der Seilbeanspruchung ist eine Maschine mit einem Trommeldurchmesser von 7,1 m gewählt worden. Jedes der beiden Fördergefäße im Schacht ist an zwei Seilen aufgehängt, die auf der Blair-Maschine auf getrennte Wickelbereiche von je 1,9 m Breite aufgetrommelt werden. Angesichts der Baulänge jeder Trommel und des einzuhaltenden max. Schrägzuges der Seile müssen die beiden 2-Seil-Trommeln in einem Winkel von ca. 4,5° zueinander angeordnet werden; dafür wird ein Kardangeln zwischen die beiden Trommeln gebaut. Die Antriebsleistung von fast 13.000 kW erfolgt über zwei direkt gekuppelte Drehstrom-Motore, die an den freien Enden der Maschine fliegend angeordnet sind. Das eingebaute Kardangeln reduziert das erforderliche Drehmoment der Motore, da die kompensierende Kraft des zweiten Trums genutzt werden kann. Dies ist anders als bei einer so genannten „elektrisch gekuppelten Blair-Fördermaschine“, die, mechanisch gesehen, zwei völlig getrennte Maschinen umfasst.



Kardangeln

Bremständer mit Bremsszangen BE 200

Eine Versteckvorrichtung an jeder Trommel ermöglicht innerhalb kürzester Zeit ein unabhängiges, beliebiges Positionieren der beiden Gefäße im Schacht.

Jede Trommel ist mit 2 Bremscheiben ausgerüstet, auf die insgesamt 32 Bremszangenpaare des neuen Typs BE 200 wirken, die mit einer Anpresskraft von über 12.800 kN die Maschine bei jedem Lastfall sicher zum Stillstand bringen. Die Bremsanlage ist 4-kanalig aufgebaut, wobei jeder Kanal auf beide Trommeln wirkt, also auch im Versteckbetrieb alle Kanäle zur Verfügung stehen. Bei Sicherheitsbremse wird die Bremskraft derart geregelt, dass die Maschine mit einer eingestellten Verzögerung stillgesetzt wird. Die Auslegung sieht vor, dass auch bei Ausfall eines gesamten Bremskreises die Maschine geregelt verzögert wird. Stets sind weiche Beschleunigungsübergänge verwirklicht, die zur Begrenzung der dynamischen Seilbeanspruchung erforderlich sind.

Die Maschine wurde weitgehend in Südafrika gefertigt, wobei die Konstruktion und die Lieferung von Kernkomponenten, wie die Hauptwellen, das Kardan-gelenk und vor allem die gesamte Bremsanlage, aus Deutschland erfolgten.

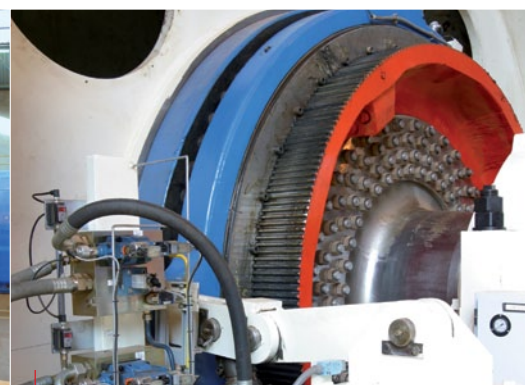
Bei diesem Projekt hat SIEMAG TECBERG erstmals eine Blair-Fördermaschine im südafrikanischen Markt geliefert. Diese außergewöhnliche Maschine zu bauen stellte eine besondere Herausforderung dar, die SIEMAG TECBERG auf der Basis der zuvor für Kunden in Europa und in Asien gebauten Blair-Maschinen gemeistert hat.



4-kanalige Bremsensteuerung



Übersicht



3-teilige Versteckvorrichtung

TECHNISCHE DATEN

Art der Förderung	Produktion
Förderkapazität	255.000 t/Monat
Fördermittel	2 Gefäße
Fahrweg	3.000 m
Nutzlast	31 t
Fördergeschwindigkeit	18 m/s
Fördermaschinentyp	DDBW / 7100 / D (Blair-Doppeltrommel)
Trommeldurchmesser	7,1 m
Wickelbreite	1,9 m
Anzahl Seillagen	4
Trumlast	1.050 kN

Anzahl Seile/Fördermittel	2
Seildurchmesser	48 mm
Seilgewicht	9,81 kg/m
Seilbruchlast	1.815 kN
Bremsentyp	Scheibenbremse, 2 Scheiben je Trommel
Anzahl Bremsstände	insgesamt 8
Anzahl und Typ der Bremszangen	32 Paare BE 200
Typ der Bremsensteuerung	4 unabhängige Kanäle
Typ der Sicherheitsbremse	verzögerungsgeregelt