

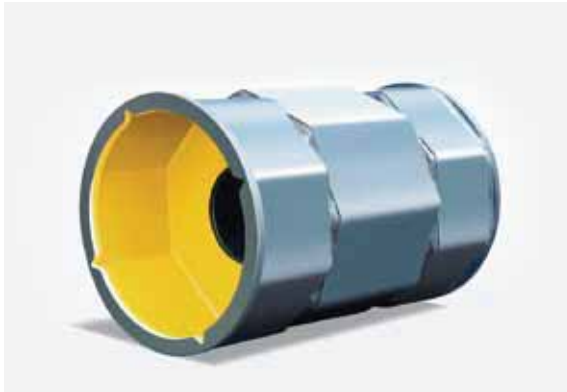
Innovación con efecto de profundidad.



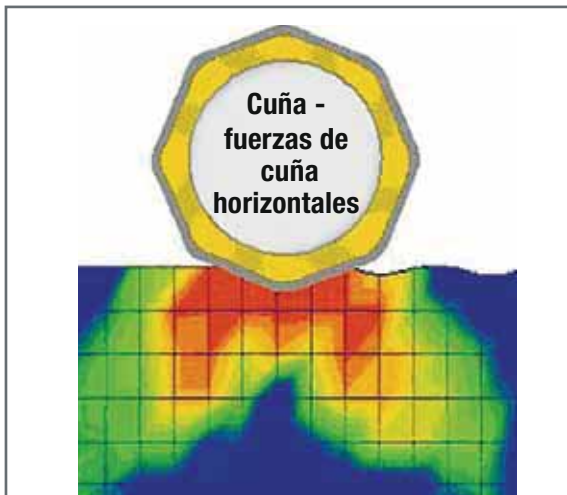
Rodillos autopropulsados con tambor poligonal



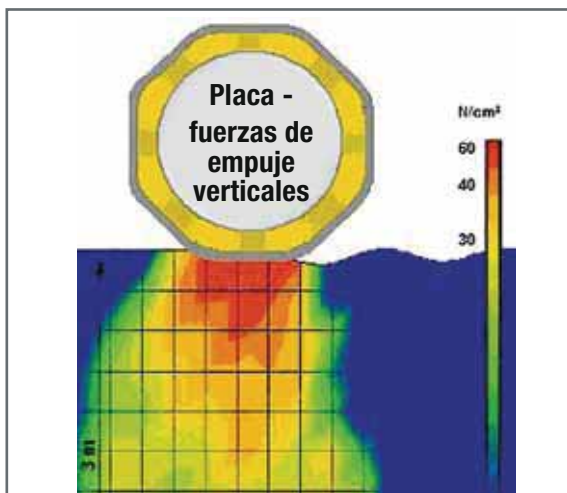
# Estructura y forma de actuación de las virolas poligonales.



La forma del tambor poligonal en detalle.



Los segmentos de placa compactan induciendo fuerzas verticales de compresión.

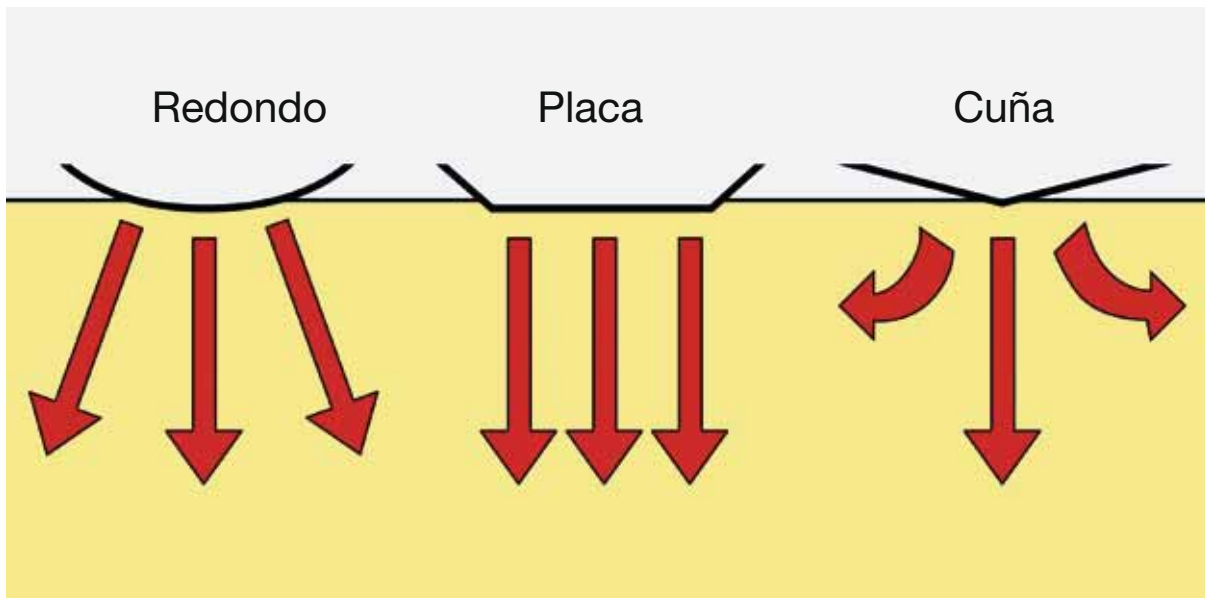


Los segmentos de cuña inducen las fuerzas de empuje en el suelo.

## Estructura del tambor poligonal

Una productividad sin parangón, esa es la característica más destacada de los rodillos autopropulsados con el insuperable tambor poligonal. Esta tecnología patentada revoluciona las obras civiles porque alcanza un efecto de profundidad desconocido hasta ahora. El grosor de capa puede doblarse en comparación con los tambores convencionales. Esta tecnología resulta también ideal para postcompactaciones, por ej. de vertidos. El tambor poligonal ahorra el trabajoso desmonte y preparación del material, porque su potencia de compactación llega incluso a las capas más profundas. El secreto es la alternancia permanente de las placas y cuñas al rodar el tambor. Las placas inducen horizontalmente en el suelo las vibraciones del sistema BVC de forma controlada y selectiva, con un gran efecto de profundidad. A continuación, las cuñas se embuten en la superficie, desagregándola intencionadamente para evitar un “efecto de tapa” indeseado. Así, la energía de compactación de la placa siguiente puede penetrar sin obstáculos hasta las zonas más profundas.

Los rodillos autopropulsados han demostrado su capacidad sin igual en numerosos proyectos en todo el mundo. Los rodillos autopropulsados BOMAG con tambor poligonal son, sin lugar a dudas, las máquinas de compactación más potentes y eficientes del mundo.



Direcciones en que actúan las fuerzas en los tambores redondos y poligonales.

### Compactación con tambores poligonales

El especial efecto de compactación de los tambores poligonales se basa en una alternancia continua del sentido de la fuerza ejercida por los segmentos de placa y de cuña. Los segmentos de placa compactan induciendo fuerzas de compresión verticales concentradas. La combinación de la punta de presión y las fuerzas de empuje produce un efecto de amasado y aflojamiento del suelo que favorece la compactación. Como no se forma ninguna tapa, el tambor poligonal crea las condiciones requeridas para un efecto de gran profundidad. Gracias al aflojamiento local antes y después

de la cuña del tambor, el suelo se “ablanda” en la zona de contacto, permitiendo que salga el aire aprisionado en él. Esta forma de tambor resulta adecuada para compactar todas las clases de suelos. Los rodillos autopulsados con un tambor poligonal demuestran toda su superioridad en las capas grandes de vertidos sueltos y también al compactar con posterioridad sustratos del terreno. La textura superficial que caracteriza a los suelos de granulometría fina produce una mejor agregación de las capas en los terraplenes sueltos o al formar estratos en talud (en vertederos).

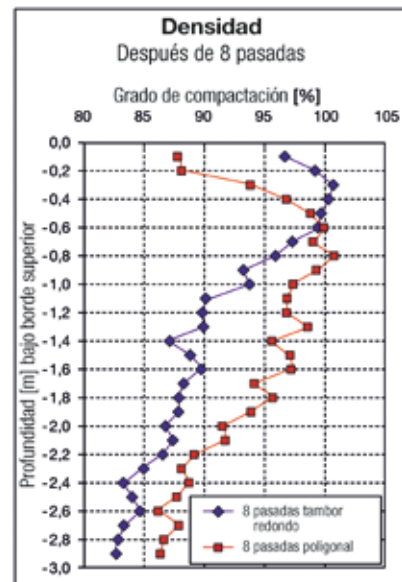
# Compactación de balasto de 3 metros.

## Compactación de balasto de 3 metros

Para examinar el efecto de profundidad de un rodillo autopropulsado de 26 t con tambor poligonal en comparación con un rodillo autopropulsado de la misma serie pero con tambor redondo se ha construido un campo de pruebas con una capa de balasto de 3 m de altura formado por gravilla con un fuerte componente arcilloso. El terraplén se construyó con una pala excavadora empezando por la cabecera y sin compactación previa. Después de 2, 4 y 8 pasadas con cada tipo de tambor se realizaron las siguientes mediciones geotécnicas a diferentes profundidades:

- ◆ Mediciones de asiento del terreno con instrumento de nivelación, sondeo por percusión
- ◆ Determinación de densidad con sonda doble en pasos de 10 cm a 3 m
- ◆ Determinaciones de densidad con el método sustitutivo de arena en pasos de 50 cm a 3 m
- ◆ Mediciones de la tensión de compresión a escala de 50 cm

Todos los métodos confirman el efecto de profundidad del tambor poligonal. Como se muestra en el gráfico siguiente, se alcanza aún una densidad del 95% a una profundidad de 1,80 m. Una máquina comparable con tambor liso convencional solo pudo llegar a este valor hasta 0,8 m de profundidad.



## El resultado:

Gracias a la forma poligonal se pueden realizar capas de terraplén dobles.



En los grandes movimientos de tierra el BW 226 DI-4 BVC está en su verdadero terreno.





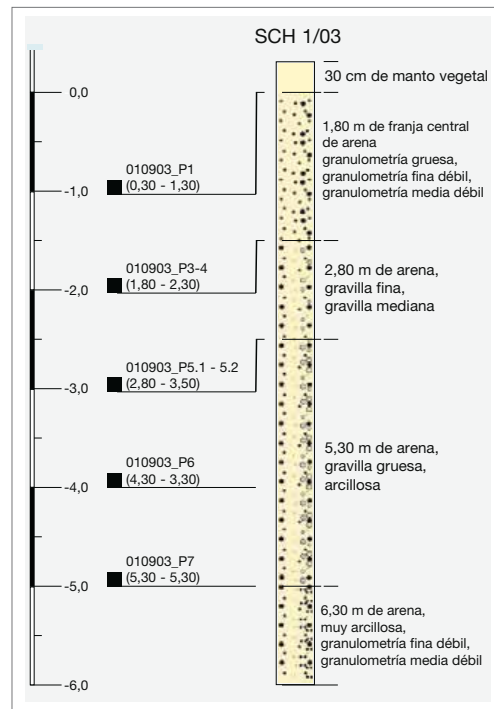
### Mejora del subsuelo mediante postcompactación

El efecto de profundidad del rodillo poligonal se ha examinado sistemáticamente en el marco del proyecto actual de construcción de la carretera B 95, la circunvalación sur de Leipzig. En la fase preparatoria del proyecto de construcción viaria figura primero una mejora de 5 m de profundidad del subsuelo de arenas arcillosas y de gravas con una densidad de suelta a moderada. En un campo de pruebas dentro del trazado de la carretera proyectada se pudo demostrar en la compactación modelo una profundidad de actuación significativa del rodillo autopropulsado poligonal de 26 t, ofreciendo así una alternativa al cambio de suelo que se tenía previsto. Los estudios fueron efectuados por la filial de Leipzig de FUGRO Consult. Se utilizaron cinco métodos independientes para evaluar las condiciones de estratificación del subsuelo antes de la compactación y analizar la profundidad y los cambios de compactación después de 3 y de 8 pasadas.

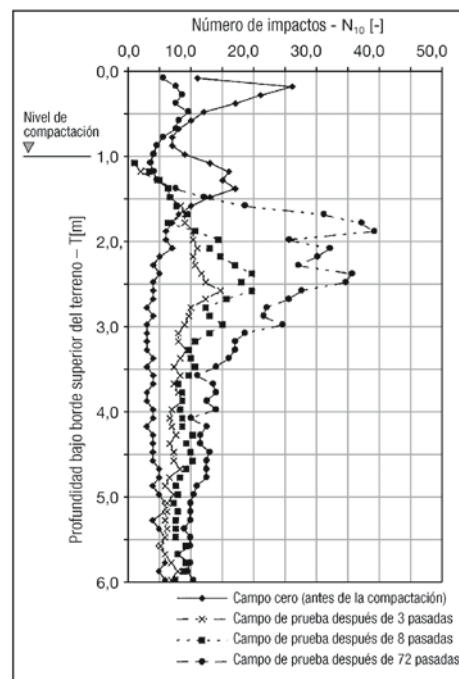
- ◆ Determinación del grado de compactación por cada 0,50 m de profundidad
- ◆ Determinación del módulo dinámico de elasticidad con placa de carga ligera
- ◆ Determinación de la resistencia con sondeo por percusión
- ◆ Determinación de la resistencia con sondeo por presión
- ◆ Elemento de nivel de superficie para la medición de asiento



Vista del campo de prueba. La depresión del terreno es manifiesta.



Proyecto de construcción de la carretera B 95 de Leipzig, perfil del terreno de prueba.



...y se reconocen claramente los números de impacto hasta 4 m bajo el nivel de trabajo.

**Todos los métodos muestran una tendencia a un resultado homogéneo.**

Como recapitulación hay que constatar que a una profundidad de 0,7 m hasta 2,5 m bajo el nivel de compactación se puede demostrar un grado de compactación de > 100%. Entre 2,0 y 4,0 sigue produciéndose un aumento considerable (7 - 8 %) del estado de compactación. A partir de una profundidad de 4,0 m bajo el nivel de compactación, el efecto de compactación disminuye, de modo que entre 4 y 5 m bajo el nivel de compactación se acerca a la magnitud natural sin compactar. Del especial efecto de profundidad del rodillo poligonal hay que destacar el ahuecamiento del suelo inmediatamente bajo el nivel de compactación hasta una profundidad de 70 cm, que se debe al proceso de avance del tambor y la elevada carga sobre el suelo, por un lado, pero también tiene su origen en la propensión característica al aflojamiento de las arenas. Un factor determinante es que el grado de compactación y la capacidad de carga experimentan una considerable elevación con efecto de profundidad, constituyendo por eso una alternativa interesante al cambio del substrato.



La superficie con un relieve como una tabla de lavar muestra la excelente agregación entre las distintas capas del terreno.



Compactación de material basto como base de una calzada.



Un BW 226 DI-4 BVC durante la postcompactación del terreno existente.



Rodillo autopropulsado con tambor poligonal realizando obras de tierra en una circunvalación.



# BW 332 DEEP IMPACT: el rodillo autopropulsado más potente del mundo con tambor poligonal.

## DEEP IMPACT – La tecnología en cifras:

- ◆ 32 toneladas de peso en funcionamiento
- ◆ 95 kg/cm de carga lineal estática
- ◆ 3,3 mm de amplitud
- ◆ 750 kN de fuerza centrífuga
- ◆ Sistema de vibración VARIOCONTROL
- ◆ Tambor poligonal
- ◆ 2,40 m de anchura de trabajo

## VARIOCONTROL de BOMAG.

El BW 332 DEEP IMPACT avanza hacia dimensiones completamente nuevas en la compactación de terrenos: hasta la fecha era inimaginable una profundidad efectiva de 4 m. Allí donde otros sólo ven problemas, BOMAG ve el reto. Y BOMAG dispone de la capacidad necesaria para convertir estos retos en soluciones.

El resultado: BOMAG BW 332 DEEP IMPACT. BW 332 DEEP IMPACT alcanza un rendimiento de compactación total un 50% mayor que el BOMAG BW 226, el rodillo autopropulsado más pesado que teníamos hasta ahora. Además, el BW 332 DEEP IMPACT consigue con la tecnología DEEP IMPACT – un 35% más de profundidad efectiva. Se consigue compactar incluso a una profundidad de 4 metros, en función del material. Una dimensión reservada hasta ahora a otros procedimientos de compactación. Ahora hay una máquina disponible que combina el máximo rendimiento de superficie con unos costes mínimos por m<sup>3</sup>.

Los numerosos ejemplos prácticos son la mejor demostración del éxito del BW 332 DEEP IMPACT. Si desea más información así como informes de obras, puede solicitarnos el folleto „BW 332 DEEP IMPACT. Informes de obras“.





Head Office / Hauptsitz:  
BOMAG  
Hellerwald  
56154 Boppard  
GERMANY  
Tel. +49 6742 100-0  
Fax +49 6742 3090  
info@bomag.com

BOMAG Maschinen-  
handelsgesellschaft m.b.H.  
Porschestraße 9  
1230 Wien  
AUSTRIA  
Tel. +43 1 69040-0  
Fax +43 1 69040-20  
austria@bomag.com

BOMAG MARINI EQUIPAMENTOS LTDA.  
Rua Comendador Clemente Cifali, 530  
Distrito Industrial Ritter  
Cachoeirinha – RS  
BRAZIL  
ZIP code 94935-225  
Tel. +55 51 2125-6677  
Fax +55 51 3470-6220  
brasil@bomag.com

BOMAG (CANADA), INC.  
3455 Semenik Court  
Mississauga, Ontario L5C 4P9  
CANADA  
Tel. +1 905 361 9961  
Fax +1 905 361 9962  
canada@bomag.com

BOMAG (CHINA)  
Compaction Machinery Co. Ltd.  
No. 2808 West Huancheng Road  
Shanghai Comprehensive  
Industrial Zone (Fengxian)  
Shanghai 201401  
CHINA  
Tel. +86 21 33655566  
Fax +86 21 33655508  
china@bomag.com

BOMA Equipment  
Hong Kong LTD  
Room 1003, 10/F Cham Centre  
700, Castle Peak Road  
Kowloon  
HONG KONG  
Tel. +852 2721 6363  
Fax +852 2721 3212  
bomahk@bomag.com

BOMAG France S.A.S.  
2, avenue du Général de Gaulle  
91170 Viry-Châtillon  
FRANCE  
Tel. +33 1 69578600  
Fax +33 1 69962660  
france@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD.  
Sheldon Way  
Larkfield, Aylesford  
Kent ME20 6SE  
GREAT BRITAIN  
Tel. +44 1622 716611  
Fax +44 1622 710233  
gb@bomag.com

BOMAG Italia Srl.  
Via Roma 50  
48011 Alfonsine  
ITALY  
Tel. +39 0544 864235  
Fax +39 0544-864367  
italy@bomag.com

FAYAT BOMAG Polska Sp. z o.o.  
Ul. Szyszkowa 52  
02-285 Warszawa  
POLAND  
Tel. +48 22 482 04 00  
Fax +48 22 482 04 01  
poland@bomag.com

FAYAT BOMAG RUS OOO  
141400, RF, Moscow region  
Khimki, Klayazma block, h. 1-g  
RUSSIA  
Tel. +7 (495) 287 92 90  
Fax +7 (495) 287 92 91  
russia@bomag.com

BOMAG GmbH  
300 Beach Road  
The Concourse, #18-06  
Singapore 199555  
SINGAPORE  
Tel. +65 6 294 1277  
Fax +65 6 294 1377  
singapore@bomag.com

BOMAG Americas, Inc.  
2000 Kentville Road  
Kewanee, Illinois 61443  
U.S.A.  
Tel. +1 309 8533571  
Fax +1 309 8520350  
usa@bomag.com