

Capítulo  
1 / 2

[pdf](#)  
[print: pdf para imprimir](#)

Página  
[Brújulas en general](#)  
[Brunton](#)  
[Freiberger](#)

**Azimut o acimut:**  
Del árabe - el camino, la dirección

**Cartografía:**  
El acimut es el ángulo entre Norte y punto medido.

**Brújulas para la geología:**  
Escala contrarreloj con clinómetro o escala clinométrica azimutal (0 - 360°)

**Alemán:**  
La Brújula: Der Kompass

**Tipo Freiberger:**  
También brújula de Clar

**Recuerde:**  
Correctamente la aguja es la parte fija en una brújula - la cáscara es móvil.

**Inglés:**  
Rumbo: strike  
Manteo o buzamiento: dip  
Dirección de inclinación: Dip direction

**Alemán**  
Rumbo: Die Streichrichtung  
Manteo: Das Einfallen  
Dirección de Inclinación: Die Einfallsrichtung

**Definición:**  
**Rumbo:** Es la línea resultante de una intersección de un plano horizontal con un plano inclinado.

Contenido página: [Brújulas en general](#) • [Brunton](#) • [Freiberger](#)

## Introducción

Para tomar los datos tectónicos de planos geológicos en terreno se usan la brújula. Existen dos tipos de brújulas para tomar las medidas: La brújula del tipo Brunton (generalmente para mediciones con el rumbo) y la brújula tipo Freiberger (generalmente para mediciones con la dirección de inclinación). La brújula "Geo-Brunton" es una combinación de las dos tipos anteriormente mencionado.

## La brújula en general:

Una brújula mide la dirección del campo magnético terrestre. La aguja se orienta de acuerdo de la orientación del campo magnético del sector donde se ubica. Eso significa en términos teóricos que el aparato "brújula" se compone de dos sistemas principales independientes: Una aguja y el "cuerpo" - la cáscara con la escala etc. Interesante es que (sí pensamos bien) la aguja es la parte fija en una brújula. La aguja siempre marca Norte-Sur (sin contar movimientos de arreglo). la parte móvil "suelta" en una brújula es el cuerpo, la cáscara.



La escala de las brújulas normalmente es azimutal - es decir entre 0° hasta 360° o entre 0g hasta 400g. La escala azimutal tiene que ser orientada en el sentido contrarreloj - eso implique que este (E) y oeste (W) se ve cambiado. La escala del sentido contrarreloj permite una lectura directa, azimutal. Es decir el valor donde apunta la aguja es el valor final.

Foto: A= Escala azimutal contrarreloj

La **aguja** de la brújula necesita generalmente un contrapeso: El campo magnético tiene una componente vertical de acuerdo a la distancia hacia los polos. Entonces en latitudes entre 15° hasta 90° del hemisferio norte y sur la aguja muestra una fuerte inclinación hacia arriba y choca con el vidrio de protección de la brújula. Para que la aguja se ubica horizontal se usa un contrapeso. Durante viajes del hemisferio norte a sur y viceversa hay que cambiar el peso de un lado al otro.

En algunas partes del mundo hay que aplicar una permanente corrección azimutal a causa de la distancia entre polo magnético y polo geográfico. (los polos magnéticos se ubican bastante lejos del eje rotacional de la tierra). Este corrección se puede hacer directamente en la brújula - girando la rosa (escala azimutal) de acuerdo del error (recomendado). El valor normalmente sale en las cartas topográficas correspondientes. Pero también se puede corregir los valores después - en el programa computacional.

Las brújulas profesionales generalmente tienen un botón para liberar o fijar la aguja. Una aguja fijada es un poco más protegido y no se suelta de su eje durante fuertes movimientos. (En la foto "D")

Existen una serie de niveles: Nivel esférico para orientar la brújula perfectamente horizontal y niveles tubulares que se usan en conjunto del clinómetro (véase abajo). Véase en la foto arriba "E".

Adicionalmente las brújulas para usos geológicos o geotécnicos tienen un sistema para medir ángulos verticales (buzamiento, manteo): El más conocido es el clinómetro (en la foto "C"). Pero también existe un sistema con una escala lateral en interacción de la tapa de la brújula.

Actualmente se puede elegir entre dos tipos principales de brújulas:

- "[Tipo Brunton](#)" y
- "[Tipo Freiberger](#)".

La empresa Brunton ofrece además una brújula que es el conjunto de ambos métodos el "[Geo-Brunton](#)".

## Brújula del tipo Brunton:

La brújula "Brunton" se usa generalmente para mediciones del rumbo y manteo. Es decir mediciones del tipo "medio círculo" y del "[tipo americano](#)". También

## Contenido



### Contenido

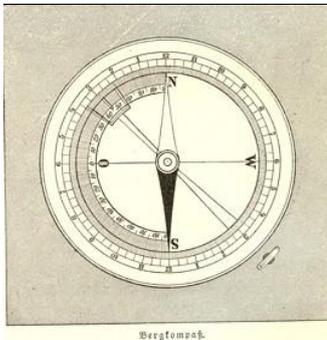
- Capítulo: Planos y Brújula  
Rumbo, Manteo, Dirección de inclinación  
► [Brújulas, Freiberger y Brunton](#)  
Tipos de notaciones:  
[Círculo completo](#),  
[tipo americano](#),  
[medio círculo](#)  
[Uso de las brújulas](#)  
[Brunton con tipo americano](#)  
[Freiberger con círculo completo](#)  
[Brunton y círculo completo](#)  
[Nuevo "Geo-Brunton"](#)
- Capítulo: Foliaciones
- Capítulo: Lineaciones
- Capítulo: Fallas tectónicas
- Capítulo: Pliegues
- Capítulo: Otros elementos
- Capítulo: Cronología
- Capítulo: Modelos Geotectónicos
- Levantamiento tectónico
- Proyección estereográfica
- Roseta de diaclasas
- Bibliografía y enlaces



[Historia de las geociencias y minería](#)  
[Rumbo manteo y dirección](#)  
[Derrumbe de una mina \(Simonin, 1869\)](#)

[Páginas de Geología](#)  
[Apuntes Geología General](#)  
[Apuntes Geología Estructural](#)  
[Apuntes Depósitos Minerales](#)  
[Colección de Minerales](#)  
[Periodos y épocas](#)  
[Figuras históricas](#)  
[Citas geológicas](#)

[Índice de palabras](#)  
[Bibliografía](#)  
[Fotos: Museo Virtual](#)



Brújula histórico - de Neumayr

mediciones del concepto "circulo completo" son posible. La brújula "Brunton" existe en la versión azimutal (de 0 hasta 360°) y en la versión de cuadrantes (cada cuadrante tiene un rango entre 0-90°) el "rumbero".



La brújula Brunton tiene un clinómetro, un botón para fijar/liberar la aguja. La escala es azimutal / contrarreloj. Adentro de la escala un poco escondido se nota la escala del clinómetro y las niveles.

Véase uso del Brunton:	<a href="#">Americano (normal) rápido</a>	<a href="#">Americano (normal) detallado</a>	<a href="#">Notación círculo completo para Brunton</a>
------------------------	---	--	--



Uso de la brújula Freiberger en terreno

### Brújula del tipo Freiberger:



[imagen en grande](#)

Para mediciones de [círculo completo](#) (dirección de inclinación/ manto). Con la brújula Freiberger se puede medir en una vez la dirección de inclinación y el manto. Pero también se puede tomar excepcionalmente datos del tipo americano (Rumbo, Manto, dirección). Con la brújula Freiberger se mide más rápido y más fácil. Los datos del tipo círculo completo son más corto y fácil para manejar.

Manual de uso: [rápido](#) / [detallado](#)



Foto arriba izquierda: Escala del manto  
A= placa para medir; B = línea de lectura; C= sector rojo



Uso de la brújula Brunton - medición del rumbo



La brújula "Freiberger": A = botón para liberar / fijar la aguja, B= Escala del manto o buzamiento (rojo y negro); C= Nivel esférico; D = placa para medir.

### Descripciones del uso de las brújulas para planos geológicos:

Brunton	<a href="#">normal</a>	<a href="#">notación: americano</a>
	<a href="#">detallado</a>	<a href="#">notación americano</a> <a href="#">notación círculo completo</a>
Freiberger	<a href="#">normal</a>	<a href="#">círculo completo</a>
	<a href="#">detallado</a>	<a href="#">círculo completo</a>

### La medición de lineaciones en la geología:

Véase para lineaciones: [Brunton](#) / [Freiberger](#)

No se permite expresamente la re-publicación de cualquier material del Museo Virtual en otras páginas web sin autorización previa del autor: [Condiciones](#) [Términos](#) - [Condiciones del uso](#)



## Contenido Apuntes Geología Estructural

[Índice de palabras](#)



### Literatura:

Adler, A. Fenchel, W. & Pilger A. (1982): Statistische Methoden in der Tektonik II - Das Schmid'sche Netz und seine Anwendungen im Bereich des makroskopischen Gefüges. - Clausthaler Tektonische Hefte; vol. 4; 111 páginas, 79 figuras; Editorial Ellen Pilger.  
 HOBBS, B., MEANS, W. & WILLIAMS, P. (1981): Geología Estructural. - 518p. Ediciones Omega Barcelona.  
 Krause, H.-F., Pilger, A. Reimer & Schönfeld D. (1982): Bruchhafte Verformung. - Clausthaler Tektonische Hefte; vol. 16; 86 página; Editorial Ellen Pilger.  
 McCLAY, K. (1987) : The mapping of Geological Structures : 161p., Geological Society of London (Hanbook series).  
 RAMSAY, J. & HUBER, M. (1987) : Modern Structural Geology. Vol. 2 : Folds and Fractures., Academic Press, London.

---

[www.geovirtual2.cl](http://www.geovirtual2.cl)

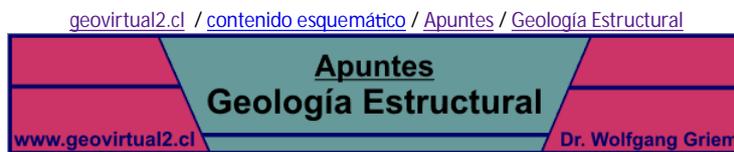
---

<a href="#">Apuntes</a>	<a href="#">Entrada del Museo virtual</a>	<a href="#">Región de Atacama / Lugares turísticos</a>
<a href="#">Apuntes Geología General</a>	<a href="#">Recorrido geológico</a>	<a href="#">Historia de la Región</a>
<a href="#">Apuntes Geología Estructural</a>	<a href="#">Colección virtual de minerales</a>	<a href="#">Minería de Atacama</a>
<a href="#">Apuntes Depósitos Minerales</a>	<a href="#">Sistemática de los animales</a>	<a href="#">El Ferrocarril</a>
<a href="#">Periodos y épocas</a>	<a href="#">Historia de las geociencias</a>	<a href="#">Flora Atacama</a>
<a href="#">Módulo de referencias - geología</a>	<a href="#">Minería en retratos históricos</a>	<a href="#">Fauna Atacama</a>
<a href="#">Índice principal - geología</a>	<a href="#">Fósiles en retratos históricos</a>	<a href="#">Mirador virtual / Atacama en b/n</a>
	<a href="#">Índice principal - geología</a>	<a href="#">Mapas de la Región / Imágenes 3-dimensionales</a>
	---	<a href="#">Clima de la Región Atacama</a>
	<a href="#">Retratos Chile - Atacama</a>	<a href="#">Links Enlaces, Bibliografía, Colección</a>
		<a href="#">Índice de nombres y lugares</a>

---

[sitemap](#) - [listado de todos los archivos](#) - [contenido esquemático](#)

---



© Dr. Wolfgang Griem, Copiapó - Región de Atacama, Chile  
Actualizado: 12.7.2015  
[www.geovirtual.cl](http://www.geovirtual.cl) (2005) y [www.geovirtual2.cl](http://www.geovirtual2.cl) (2009 - actualidad)  
[mail - correo electrónico - contacto](#)  
[Autor info's aquí: Google+](#)

Todos los derechos reservados

No se permite expresamente la re-publicación de cualquier material del Museo Virtual en otras páginas web sin autorización previa del autor: [Condiciones](#) [Términos](#) - [Condiciones del uso](#)