

Manual de construcción con tierra

La tierra como material de construcción y su aplicación en la arquitectura actual.

Por Gernot Minke

En casi todos los climas cálido-secos y templados del mundo, la tierra ha sido el material de construcción predominante. Aún en la actualidad un tercio de la humanidad vive en viviendas de tierra.

El "Manual de construcción en tierra" de Gernot Minke, está orientado al estudio de ese material de construcción y sus múltiples aplicaciones. Aunque basado en la versión original en alemán "Lehmbau-Handbuch", ha sido modificado en su contenido para satisfacer las expectativas de lectores de diferentes nacionalidades, incluyendo ejemplos de nuevos proyectos, tanto de nuestro país como de latinoamérica y una mayor cantidad de ilustraciones y fotografías que lo enriquecen y facilitan su comprensión.

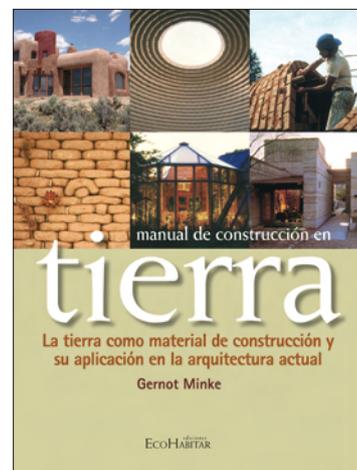
En esta edición del manual, se documenta la mayoría de los experimentos desarrollados hasta la fecha, completados y corregidos a través de investigaciones continuas iniciadas en 1978 en el "Forschungslabor für experimentelles Bauen", FEB (Laboratorio de Construcciones Experimentales), de la Universidad de Kassel, Alemania.

PUNTOS CLAVE

- Sistema constructivo que poco a poco esta cogiendo más adeptos.
- Manual técnico para la autoconstrucción.
- Una obra definitiva para profesionales.
- Orientado al estudio de este material de construcción y sus múltiples aplicaciones.

DATOS DE INTERÉS

- Gernot Minke realiza talleres y conferencias por latinoamérica, India, y Europa para promocionar esta técnica constructiva.
- Ha editado varios libros, algunos editados por esta editorial.



Editado: Agosto 2010
ISBN: 978-84-614-2405-4
224 páginas • 19,5x26 cm
Color
Rústica
Impresión digital en papel
estucado FSC.
P.V.P: 36 euros

Palabras clave:

Construcción con tierra
Bioconstrucción
Autoconstrucción
Eficiencia energética
Tapial
Adobe
Bloque de tierra comprimida

El editor:

Ediciones EcoHabitat. publica, además de la revista EcoHabitat, libros inspiradores para una vida sostenible y un nuevo paradigma de sociedad participativa y consciente.

EL AUTOR



Gernot Minke, arquitecto y catedrático de la Universidad de Kassel, actualmente dirige el Instituto de Investigación de Construcciones Experimentales. Desde 1974 se han llevado a cabo más de 30 proyectos de investigación y desarrollo en el campo de construcciones ecológicas, viviendas de bajo costo y especialmente en el campo de las construcciones con tierra.

Ha diseñado varias edificaciones privadas y públicas, donde el barro es material predominante. Sus obras se encuentran no sólo en Europa, sino también en América del Sur, América Central e India.

Ha publicado varios libros y más de 200 artículos. Ha participado como invitado en más de 30 conferencias internacionales. Asimismo, ha dado numerosos cursos en Guatemala,

Paraguay, México, Venezuela España y conferencias en diferentes universidades del mundo.

ÍNDICE

Prefacio

Agradecimientos

1. Introducción

- 1.1 La tierra como material de construcción
- 1.2 Sobre la historia de la construcción con barro
- 1.3 Qué debemos saber de la tierra como material de construcción
- 1.4 Mejoramiento del clima interior
 - 1.4.1 Generalidades
 - 1.4.2 Humedad del aire y salud
 - 1.4.3 Influencia del intercambio de aire en la humedad del aire
 - 1.4.4 El efecto del barro en el balance de la humedad
- 1.5 Prejuicios contra la tierra como material de construcción

2. Propiedades de la tierra como material de construcción

- 2.1 Composición
 - 2.1.1 Generalidades
 - 2.1.2 Arcilla
 - 2.1.3 Limo, arena y grava
 - 2.1.4 Distribución granulométrica
 - 2.1.5 Componentes orgánicos
 - 2.1.6 Agua
 - 2.1.7 Porosidad
 - 2.1.8 Superficie específica
 - 2.1.9 Densidad
 - 2.1.10 Compactibilidad
- 2.2 Ensayos para analizar la composición de la tierra
 - 2.2.1 Generalidades
 - 2.2.2 Análisis combinado de tamizado y sedimentación
 - 2.2.3 Contenido de agua
 - 2.2.4 Ensayos de campo
- 2.3 Efectos del agua
 - 2.3.1 Generalidades
 - 2.3.2 Expansión y retracción
 - 2.3.3 Determinación de la retracción lineal
 - 2.3.4 Plasticidad
 - 2.3.5 Acción capilar
 - 2.3.6 Estabilidad en agua estática
 - 2.3.7 Resistencia al escurrimiento del agua
 - 2.3.8 Erosión por lluvia y congelamiento
 - 2.3.9 Período de secado
- 2.4 Efecto del vapor
 - 2.4.1 Generalidades
 - 2.4.2 Difusión del vapor
 - 2.4.3 Equilibrio del contenido de humedad
 - 2.4.4 Condensación
- 2.5 Influencia del calor
 - 2.5.1 Generalidades
 - 2.5.2 Conductividad térmica
 - 2.5.3 Calor específico

- 2.5.4 Capacidad térmica
- 2.5.5 Pérdida y ganancia térmica
- 2.5.6 Decrecimiento y retraso térmico
- 2.5.7 Expansión térmica
- 2.5.8 Comportamiento en relación al fuego
- 2.6 Resistencia
 - 2.6.1 Cohesividad
 - 2.6.2 Resistencia a la compresión
 - 2.6.3 Resistencia a la tracción
 - 2.6.4 Resistencia a la flexión
 - 2.6.5 Adhesión
 - 2.6.6 Resistencia a la abrasión
 - 2.6.7 Módulo de elasticidad
- 2.7 Valor pH
- 2.8 Radiactividad
- 2.9 Protección a ondas electromagnéticas de alta frecuencia
- 2.10 Contenido Primario de Energía (CPE)

3. Preparación del barro

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Humedecimiento, trituración y mezcla
- 3.3 Tamizado
- 3.4 Disolver barro
- 3.5 Curado
- 3.6 Reducción del contenido de arcilla o rebajado

4. Mejoramiento de las características del barro mediante tratamientos especiales y aditivos

- 4.1 Generalidades
- 4.2 Reducción de las fisuras provocadas por la retracción
 - 4.2.1 Generalidades
 - 4.2.2 Rebajado con agregados
 - 4.2.3 Rebajado con líquidos
 - 4.2.4 Adición de fibras
 - 4.2.5 Medidas estructurales
- 4.3 Estabilización contra el agua
 - 4.3.1 Generalidades
 - 4.3.2 Estabilizadores minerales
 - 4.3.3 Productos animales
 - 4.3.4 Productos animales y minerales
 - 4.3.5 Productos vegetales
 - 4.3.6 Emulsión asfáltica
 - 4.3.7 Estabilizadores sintéticos
- 4.4 Incremento de la cohesión
 - 4.4.1 Generalidades
 - 4.4.2 Mezclado y curado
 - 4.4.3 Incremento del contenido de arcilla
 - 4.4.4 Aditivos
- 4.5 Incremento de la resistencia a compresión
 - 4.5.1 Generalidades
 - 4.5.2 Preparación
 - 4.5.3 Compactación