



- GB** Calcium Hardness
- DE** Calciumhärte
- FR** Dureté calcique
- IT** Durezza del calcio
- ES** Dureza cálcica
- PT** Dureza de cálcio
- DK** Calciumhårdhed
- NL** Calcium hardheid

**MINIKIT**

10 - 500 mg/l  
 $\text{CaCO}_3$

41 41 60

**GB**

## **Introduction**

The Calcium Hardness MINIKIT is a simple method for measuring calcium hardness in the range 10 - 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ .

## **Contents**

Calibrated sample container, 100 ml

Calcium Hardness tablets, 100 pieces in foil

Instruction manual in 8 languages

## **Instructions**

Range	20 - 500 mg/l $\text{CaCO}_3$ (1,40 – 35,00°e)	Sample Size	50 ml
	10 - 250 mg/l $\text{CaCO}_3$ (0,70 – 17,50°e)		100 ml

1. Choose the sample size (50 ml or 100 ml) appropriate to the range required and fill the sample container.
2. Add one Calcium Hardness tablet and swirl the container until the tablet is dissolved. Continue adding Calcium Hardness tablets one at a time in this manner until the colour of the solution changes from **PINK to VIOLET**.

3. Note the number of tablets used for the colour change and calculate the result from the formula below:

For a 50 ml Sample Size:

$$\text{Calcium Hardness (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{No. of Tablets} \times 40) - 20$$

For a 100 ml Sample Size:

$$\text{Calcium Hardness (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{No. of Tablets} \times 20) - 10$$

## Cleaning

Thoroughly rinse out the sample container after each use.

## Conversion Table

	Alkaline Earth Ions mmol/l	Alkaline Earth Ions m.equiv/l	mg/l CaCO <sub>3</sub>	German Deg. °dH	English Deg. °e	French Deg. °f
1 mg/l CaCO <sub>3</sub> =	0.01	0.02	1.00	0.056	0.07	0.10

## Example

$$250 \text{ mg/l CaCO}_3 \times 0,07 = 17,50 \text{ } ^\circ\text{e}$$

Material Safety Data Sheets: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## **DE** Einleitung

Das MINIKIT dient zur einfachen Bestimmung der Calciumhärte im Bereich von 10 - 500 mg/l CaCO<sub>3</sub>.

### **Inhalt**

Probenbehälter graduiert, 100 ml

Calcium Hardness Tabletten, 100 Stück in Folie

Anleitung in 8 Sprachen

### **Anleitung**

Messbereich 20 - 500 mg/l (0,56 - 28°dH)	Probenvolumen 50 ml
10 - 250 mg/l (1,12 - 14°dH)	100 ml

1. Man füllt den Probenbehälter mit der Wasserprobe in Abhängigkeit von dem gewünschten Messbereich (siehe oben).
2. Man gibt eine Calcium Hardness Tablette hinzu und schüttelt, bis sich die Tablette aufgelöst hat. Danach gibt man in gleicher Weise weitere Calcium Hardness Tabletten zu, bis die Färbung der Wasserprobe umschlägt von **ROSA nach VIOLETT**. Man notiert die Anzahl der verbrauchten Tabletten bis zum Eintritt des Farbumschlages.

3. Das Ergebnis der Bestimmung errechnet sich nach folgenden Formeln:

Probenvolumen 50 ml:

$$\text{Calciumhärte (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{Anzahl der Tabletten} \times 40) - 20$$

Probenvolumen 100 ml:

$$\text{Calciumhärte (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{Anzahl der Tabletten} \times 20) - 10$$

## Reinigung

Nach jedem Test sind die Probenbehälter gründlich zu reinigen.

## Umrechnungstabelle

	Erd-alkali- Ionen mmol/l	Erd-alkali- Ionen mval/l	mg/l CaCO <sub>3</sub>	Deutsche Grad °dH	Englische Grad °e	Französ. Grad °f
1 mg/l CaCO <sub>3</sub> =	0,01	0,02	1,00	0,056	0,07	0,10

## Beispiel

$$250 \text{ mg/l CaCO}_3 \times 0,056 = 14 \text{ °dH}$$

Sicherheitsdatenblätter: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## **FR** Introduction

Le MINIKIT permet une détermination simple de la dureté calcique dans la gamme de mesures de 10 - 500 mg/l de CaCO<sub>3</sub>.

### **Contenu**

Récipient à essais gradué, 100 ml

Pastilles de Calcium Hardness, 100 pièces dans feuille

Mode d'emploi en 8 langues

### **Mode d'emploi**

Gamme de mesures	20 - 500 mg/l (2,00 - 50°f)	Volume de l'échantillon	50 ml
	10 - 250 mg/l (1,00 - 25°f)		100 ml

1. Verser l'échantillon d'eau dans le récipient jusqu'au repère correspondant à la gamme de mesures souhaitée (voir ci-dessus).
2. Ajouter une pastille de Calcium Hardness et agiter jusqu'à ce que la pastille soit dissoute. De la même façon, ajouter successivement d'autres pastilles de Calcium Hardness jusqu'à ce que la coloration de l'échantillon d'eau vire du **ROSE au VIOLET**. Noter le nombre de pastilles utilisées jusqu'au virage de la couleur.

3. Le résultat de l'analyse se calcule selon la formule suivante :

Volume d'échantillon 50 ml :

Dureté calcique (mg/l  $\text{CaCO}_3$ ) = (nombre de pastilles x 40) - 20

Volume de l'échantillon 100 ml :

Dureté calcique (mg/l  $\text{CaCO}_3$ ) = (nombre de pastilles x 20) - 10

## Nettoyage

Après chaque analyse, il convient de nettoyer soigneusement les récipients d'échantillons.

## Tableau de conversion

	lons alcalino- terreux mmol/l	lons alcalino- terreux m.equiv/l	mg/l $\text{CaCO}_3$	Degré allemand °dH	Degré anglais °e	Degré français °f
1 mg/l $\text{CaCO}_3$ =	0,01	0,02	1,00	0,056	0,07	0,10

## Exemple

250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  x 0,1 = 25 °f

Fiche de données de sécurité: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## **IT** Introduzione

Il MINIKIT serve per una facile determinazione della durezza per l'ambito da 10 a 500 mg/l di  $\text{CaCO}_3$ .

### **Contenuto**

Contenitore graduate 100 ml

Pastiglie Calcium Hardness, 100 in foila

Istruzioni d'uso in 8 lingue

### **Istruzioni d'uso**

Ambito di misurazione	20 - 500 mg/l (= 0,28 - 28 °dH)	Volume campione	50 ml
	10 - 250 mg/l (= 0,28 - 28 °dH)		100 ml

1. Riempire il contenitore del campione con il campione d'acqua a seconda dell'ambito di misurazione desiderato (vd. sopra).
2. Aggiungere una pastiglia Calcium Hardness ed agitare sino a che la pastiglia non si sia disciolta. Aggiungere poi allo stesso modo, una dopo l'altra, altre pastiglie Calcium Hardness sino a che la colorazione del campione passi dal **ROSA al VIOLETTO**. Annotare il numero di pastiglie utilizzate sino al verificarsi del viraggio.



3. Il risultato della determinazione si ottiene con la seguente formula:

Volume campione 50 ml:

Durezza del calcio (mg/l di  $\text{CaCO}_3$ ) = (numero della pastiglie x 40) - 20

Volume campione 100 ml:

Durezza del calcio (mg/l di  $\text{CaCO}_3$ ) = (numero della pastiglie x 20) - 10

### **Pulizia**

Dopo ogni misurazione i contenitori del campione debbono essere puliti a fondo.

### **Tabella equivalenze**

	Ioni alcalino-terrosi mmol/l	Ioni alcalino-terrosi mval/l	mg/l $\text{CaCO}_3$	Gradi tedeschi °dH	Gradi inglesi °e	Gradi francesi °f
1 mg/l $\text{CaCO}_3$ =	0,01	0,02	1,00	0,056	0,07	0,10

### **Esempio**

250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  x 0,056 = 14 °dH

Scheda di sicurezza: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## **ES** Introducción

El MINIKIT permite el análisis de concentraciones de dureza cálcica en un campo de 10 - 500 mg/l CaCO<sub>3</sub>.

### **Contenido**

Tubito graduado, 100 ml

Tabletas Calcium Hardness, 100 en folio

Instrucción en 8 idiomas

### **Instrucciones**

Campo de medición	20 - 500 mg/l ( = 0,28 - 28 °dH)	Volumen de prueba	50 ml
	10 - 250 mg/l ( = 0,28 - 28 °dH)		100 ml

1. Llenar el vaso de prueba según el campo de medición (ver arriba).
2. Añadir una tableta Calcium Hardness, agitar a continuación hasta la disolución total de dicha tableta. De igual forma añadir sucesivamente mas tabletas Calcium Hardness, hasta que se produzca un cambio de color de **ROSA a VIOLETA**. Anotar el número de tabletas añadidas hasta producirse el cambio de color.

3. La concentración se calculará mediante las siguientes fórmulas:

Volumen de prueba 50 ml:

Dureza cálcica total (mg/l  $\text{CaCO}_3$ )= (número total de tabletas x 40) - 20

Volumen de prueba 100 ml:

Dureza cálcica total (mg/l  $\text{CaCO}_3$ )= (número total de tabletas x 20) - 10

## Limpieza

Después de cada determinación se deberán de limpiar minuciosamente los vasos de prueba.

## Tabla de reducción

	iones alcalino térreos mmol/l	iones alcalino térreos mval/l	mg/l $\text{CaCO}_3$	Grado alemán °dH	Grado inglés °e	Grado francés °f
1 mg/l $\text{CaCO}_3$ =	0,01	0,02	1,00	0,056	0,07	0,10

## Ejemplo

250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  x 0,056 = 14 °dH

Hoja de datos de seguridad: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## **PT** Introdução

O MINIKIT serve para a determinação simples da Dureza de Cálcio ao nível dos 10 - 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$ .

### **Conteúdo**

Recipiente de amostras graduado, 100 ml

Comprimidos Calcium Hardness, 100 peça a folha

Manual de instruções em 8 linguas

### **Instruções**

Área de medição 20 - 500 mg/l (= 0,28 - 28° dH)	Volume de amostra 50 ml
10 - 250 mg/l (= 0,28 - 28° dH)	100 ml

1. Enche-se o recipiente de amostras com a amostra de água, em quantidade proporcional ao nível de medição desejado (segundo o acima indicado).
2. Adiciona-se-lhe um comprimido Calcium Hardness e agita-se, até que o comprimido se haja dissolvido. Procede-se, agora, do mesmo modo, adicionando-se sucessivamente mais comprimidos Calcium Hardness, até que a coloração da amostra de água se altere de **ROSA para RÔXO**. Anota-se o número de comprimidos utilizados até ao momento de alteração da coloração.

3. O resultado do processo de determinação é calculado de acordo às seguintes fórmulas:

Volume de amostra - 50 ml:

Dureza de Cálcio (mg/l  $\text{CaCO}_3$ ) = (Número de comprimidos utilizados x 40) - 20

Volume de amostra - 100 ml:

Dureza de Cálcio (mg/l  $\text{CaCO}_3$ ) = (Número de comprimidos utilizados x 20) - 10

## Limpeza

Os recipientes de amostra deverão ser limpos com todo o esmero, após a conclusão de cada processo de determinação.

## Tabela de conversão

	Lões alcalino-terrosos mmol/l	Lões alcalino-terrosos mval/l	mg/l $\text{CaCO}_3$	Alemanha Graduação °dH	Inglaterra Graduação °e	França Graduação °f
1 mg/l $\text{CaCO}_3$ =	0,01	0,02	1,00	0,056	0,07	0,10

**Exemplo:** 250 mg/l  $\text{CaCO}_3$  x 0,056 = 14 °dH

Material ficha de segurança: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## **DK** Indledning

Dette MINIKIT bruges til nem bestemmelse af calciumhårdhedsgrad i området 10 - 500 mg/l CaCO<sub>3</sub>.

### Indhold

Gradinddelte prøvebeholder, 100 ml

Calcium Hardness-tabletter, 100 stykke på folie

Brugsanvisning på 8 sprøger

### Vejledning

Måleområde	20 - 500 mg/l (=0,28-28°dH)	Prøvevolumen	50 ml
	10 - 250 mg/l (=0,28-28°dH)		100 ml

1. Man fylder prøvebeholderen med vand-prøven alt efter, hvilket måleområde der ønskes (se ovenstående).
2. Man tilsætter en Calcium Hardness-tablet og ryster, indtil denne tablet er blevet opløst. Derefter tilsætter man på samme måde yderligere Calcium Hardness-tabletter efter hinanden, indtil farvningen af vandprøven slår om fra **ROSA til VIOLET**. Man noterer, hvor mange tabletter der er blevet brugt, inden farveomslaget fremkommer.

3. Resultatet af bestemmelsen beregnes efter følgende formler:

Prøvevolumen 50 ml:

$$\text{Calciumhårdhed (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{antal tabletter} \times 40) - 20$$

Prøvevolumen 100 ml:

$$\text{Calciumhårdhed (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{antal tabletter} \times 20) - 10$$

## Rengøring

Efter hver værdibestemmelse skal prøvebeholderne renses grundigt.

## Omregningstabel

	loner fra alkalisk jord mmol/l	loner fra alkalisk jord mval/l	mg/l CaCO <sub>3</sub>	Tysk °dH	Eng. °e	Fransk °f
1 mg/l CaCO <sub>3</sub> =	0,01	0,02	1,00	0,056	0,07	0,10

## Eksempel

$$250 \text{ mg/l CaCO}_3 \times 0,056 = 14 \text{ °dH}$$

Sikkerhedsdatablad: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## **NL** Inleiding

De MINIKIT dient om de calcium hardheid in het bereik van 10 - 500 mg/l  $\text{CaCO}_3$  gemakkelijk te bepalen.

### **Inhoud**

Gecalibreerde monsterreservoir, 100 ml

Calcium Hardness tabletten, 100 stuk in foelie

Gebruiksaanwijzing in 8 talen

### **Gebruiksaanwijzing**

Meetwaarde	20 - 500 mg/l (=0,28 - 28°dH)	Monstervolume 50 ml
	10 - 250 mg/l (=0,28 - 28 °dH)	100 ml

1. Vul het monsterreservoir met het watermonster afhankelijk van het gekozen meetbereik (zie boven).
2. Voeg een Calcium Hardness tablet toe en schud tot de tablet is opgelost. Voeg vervolgens op de zelfde wijze verdere Calcium Hardness tabletten toe, tot de verkleuring van het watermonster omslaat van **ROZE naar PAARS**.



3. Het resultaat van de bepaling wordt volgens onderstaande formule berekend:

Monstervolume 50 ml:

$$\text{Calciumhardheid (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{aantal tabletten} \times 40) - 20$$

Monstervolume 100 ml:

$$\text{Calciumhardheid (mg/l CaCO}_3\text{)} = (\text{aantal tabletten} \times 20) - 10$$

## Reinigen

Na elke bepaling moeten de monsterreservoirs grondig gereinigd worden.

## Omrekeningstabel

	aard-alkali- ionen mmol/l	aard-alkali- ionen mval/l	mg/l CaCO <sub>3</sub>	duitse graden °dH	engl. graden °e	franse graden °f
1 mg/l CaCO <sub>3</sub> =	0,01	0,02	1,00	0,056	0,07	0,10

## Voorbeeld

$$250 \text{ mg/l CaCO}_3 \times 0,056 = 14 \text{ °dH}$$

Blad met veiligheidsgegevens: [www.tintometer.com](http://www.tintometer.com)

## Calcium Hardness Tablets

Code: 51 51 90 (100)

Code: 51 51 91 (250)

Code: 51 51 92 (500)

Technical changes without notice.  
Printed in Germany 03/10  
No.: 00 38 51 00

Lovibond® and Tintometer®  
are Trademarks of the  
Tintometer Companies.

The Tintometer Ltd.  
Amesbury  
England

Technische Änderungen vorbehalten.

Lovibond® und Tintometer®  
sind eingetragene Warenzeichen  
der Tintometer Firmengruppe.

Tintometer GmbH  
44273 Dortmund  
Germany

