

# Shandon TBD-1™ and TBD-2™ Decalcifying Reagents



**Thermo**  
ELECTRON CORPORATION

Anatomical Pathology USA  
Clinical Diagnostics  
171 Industry Drive  
Pittsburgh, PA 15275, USA  
Tel: 1-800-547-7429  
+1 412 788 1133  
Fax: +1 412 788 1138  
[www.thermo.com/shandon](http://www.thermo.com/shandon)

Anatomical Pathology International  
Clinical Diagnostics  
93-96 Chadwick Road  
Astmoor, Runcorn  
Cheshire, WA7 1PR, UK  
Tel: +44 (0) 1928 566611  
Fax: +44 (0) 1928 565845  
[www.thermo.com/shandon](http://www.thermo.com/shandon)

## SHANDON DECALCIFYING REAGENTS

The decalcifying reagents, TBD-1 and TBD-2, were designed to give the technologist a choice of decalcification methods.

Most laboratories receive a wide variety of material to be decalcified. Because the decalcification time is different for each specimen, quality control is difficult in a busy laboratory. With TBD-1 and TBD-2 on hand, the technologist can now select the reagent to suit the circumstance. There is never a need to choose between quality and efficiency.

TBD-1 is a rapid decalcifying agent. TBD-1 will decalcify bone marrow biopsies in as little as 15 to 30 minutes. It will also decalcify thin pieces of dense bone in 3 to 12 hours without damage to soft tissues or loss of staining properties. TBD-1 is the reagent of choice for early results and fast diagnostic work.

TBD-2 is designed for safe, longer term decalcification. TBD-2 has a slower rate of reaction, which makes end-point determinations less critical.

Sections of bone have been left in TBD-2 for as long as 48 hours beyond the decalcification end-point without noticeable effect. TBD-2 is the reagent of choice for weekends, holidays, or when the laboratory workload does not permit close supervision of the decalcification procedure.

## WARNINGS AND PRECAUTIONS

### FOR IN VITRO DIAGNOSTIC USE.

### STORAGE

Store at room temperature. Keep containers closed when not in use. **DO NOT REUSE CONTAINER.**

---

---

## WARNINGS AND PRECAUTIONS

See Material Safety Data Sheets for warnings and precautions, as well as R & S code definitions. The following symbols are used on the product labels and packaging:



Definitions are at the rear of this booklet

---

---

## INSTRUCTIONS FOR USE

TBD-1 and TBD-2 are designed to be used full strength.

### A. Specimen Preparation

1. Bones and other calcified materials must be adequately fixed before placing them in TBD solutions. The fixative of choice is at the user's discretion.
2. Bone should be cut into sections of 3mm thickness or less.

### B. Procedure

1. Decalcification should be done in a glass or plastic container.  
**WARNING: DO NOT USE METAL CONTAINERS.**
2. Rinse excess fixative from specimen and place in TBD solution. Long washing after fixation or decalcification is not recommended.
3. The volume of TBD-1 or TBD-2 should be 20 times the volume of the specimen.
4. For more rapid decalcification, suspend the specimen in TBD-1 or TBD-2 and use a mechanical stirrer.  
**WARNING: DO NOT USE HEAT.**
5. Any of the routine methods for determining the end-point of decalcification can be used.
6. Decalcification in TBD-1 can take 15 minutes to 48 hours. Decalcification in TBD-2 can take several hours to several days.  
**NOTE:** Decalcification times vary depending on the size, thickness, density and type of specimen. More exact time limits must be based on the experience and judgement of the histotechnologist or pathologist.

### C. Additional Guidelines for TBD-1

1. Bone marrow biopsies will be decalcified in 15 to 30 minutes. They should be checked frequently to prevent over-decalcification.
2. Most bone sections larger than a bone marrow biopsy will decalcify within 3 to 24 hours. Caution must be used if the specimen will remain in TBD-1 overnight or on weekends and holidays.
3. If there is a possibility of over-decalcification:
  - a. Remove the specimen from TBD-1, rinse and return specimen to TBD-1 during work hours.
  - b. Use TBD-2.

## SHANDON ENTKALKUNGSREAGENZIEN

Die Entkalkungsreagenzien TBD-1 und TBD-2 wurden entwickelt, um dem Techniker eine Auswahl bei den Entkalkungsverfahren zur Verfügung zu stellen.

Die meisten Laboratorien erhalten eine große Vielzahl von Material, das entkalkt werden muss. Da jede Probe eine andere Entkalkungszeit hat, ist eine Qualitätskontrolle in einem stark ausgelasteten Labor schwierig. Mit TBD-1 und TBD-2 zur Hand kann der Techniker nun das Reagenz nach den Erfordernissen der Umstände wählen. Es muss keine Entscheidung mehr zwischen Qualität und Wirksamkeit getroffen werden.

TBD-1 ist ein Schnell-Entkalker. TBD-1 entkalkt Knochenmarkbiopsien in nur 15 bis 30 Minuten. Es entkalkt ebenfalls dünne Stücke dichten Knochens in 3 bis 12 Stunden ohne Schäden an den Weichteilgeweben oder Verlust der Färbungseigenschaften. TBD-1 ist das Reagenz der Wahl für schnelle Ergebnisse und schnelles diagnostisches Arbeiten.

TBD-2 wurde für eine sichere Langzeit-Entkalkung entwickelt. TBD-2 hat eine niedrigere Reaktionsrate, wodurch Endpunktbestimmungen weniger kritisch werden.

Knochenschnitte wurden ohne erkennbaren Effekt 48 Stunden lang über den Entkalkungsendpunkt hinaus in TBD-2 belassen. TBD-2 ist das Reagenz der Wahl für das Wochenende, die Ferien, oder wenn die Laborauslastung keine strenge Supervision des Entkalkungsprozesses zulässt.

## WARNHINWEISE UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### ZUR IN-VITRO-DIAGNOSTIK.

### LAGERUNG

Bei Raumtemperatur lagern. Die Behälter bei Nichtgebrauch geschlossen aufbewahren. **DEN BEHÄLTER NICHT WIEDER VERWENDEN.**

---

---

## WARNHINWEISE UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

Die Warnhinweise und Sicherheitsmaßnahmen sind im Sicherheitsdatenblatt sowie in den R- und S-Sätzen enthalten. Folgende Symbole finden auf den Produktetiketten und der Verpackung Verwendung:



Die Definitionen befinden sich auf der Rückseite der Gebrauchsanweisung.

---

---

## HINWEISE ZUM GEBRAUCH

TBD-1 und TBD-2 sind unverdünnt zu verwenden.

### A. Probenpräparation

1. Knochen und andere kalkhaltige Materialien müssen vor dem Einlegen in die TBD-Lösungen adäquat fixiert werden. Das Fixiermittel der Wahl liegt im Ermessensbereich des Anwenders.
2. Es sollten Knochenschnitte mit einer Dicke von höchstens 3 mm angefertigt werden.

### B. Verfahren

1. Die Entkalkung sollte in einem Glas- oder Plastikbehälter durchgeführt werden.  
**WARNUNG: KEINE METALLBEHÄLTER VERWENDEN.**
2. Das überschüssige Fixiermittel von der Probe abspülen und diese in die TBD-Lösung legen. Ein langes Waschen nach der Fixierung oder Entkalkung ist nicht empfehlenswert.
3. Das Volumen von TBD-1 oder TBD-2 sollte das 20fache des Probenvolumens betragen.
4. Eine schnellere Entkalkung wird durch Suspendierung der Probe in TBD-1 oder TBD-2 und Verwendung eines mechanischen Rührers erzielt.  
**WARNUNG: KEINE HITZE ANWENDEN.**
5. Es kann jedes Routineverfahren zur Bestimmung des Entkalkungsendpunkts angewandt werden.
6. Die Entkalkung in TBD-1 kann 15 Minuten bis 48 Stunden dauern. Die Entkalkung in TBD-2 kann mehrere Stunden bis Tage in Anspruch nehmen.  
**HINWEIS:** Die Entkalkungszeiten hängen von der Größe, Dicke, Dichte und Art der Probe ab. Genauere zeitliche Grenzen müssen auf der Erfahrung und dem Urteil des Histotechnikers oder Pathologen basieren.

### C. Zusätzliche Richtlinien für TBD-1

1. Knochenmarkbiopsien werden in 15 bis 30 Minuten entkalkt. Sie sollten häufig überprüft werden, um eine Überentkalkung zu verhindern.
2. Die meisten Knochenschnitte, die dicker als eine Knochenmarkbiopsie sind, werden in 3 bis 24 Stunden entkalkt. Wenn die Probe über Nacht oder übers Wochenende und während der Ferienzeit in TBD-1 verbleibt, muss große Vorsicht walten.
3. Bei bestehender Möglichkeit einer Überentkalkung:
  - a. Die Probe aus TBD-1 herausnehmen, spülen und erneut während der Arbeitszeit in TBD-1 legen.
  - b. TBD-2 verwenden.

## REACTIVOS DESCALCIFICANTES SHANDON

Los reactivos descalcificantes, TBD-1 y TBD-2, ofrecen a los tecnólogos una variedad de métodos de descalcificación.

La mayoría de los laboratorios reciben una amplia variedad de material para descalcificar. Puesto que el tiempo de descalcificación es distinto para cada muestra, el control de calidad es difícil en un laboratorio de gran actividad. Con TBD-1 y TBD-2, el tecnólogo ahora puede seleccionar el reactivo que mejor se adapte a las circunstancias. Ya no hay que elegir entre calidad y eficacia.

TBD-1 es un agente descalcificante rápido. Este agente descalcificará biopsias de médula ósea en tan sólo de 15 a 30 minutos. También descalcificará fragmentos finos de hueso denso en un intervalo de 3 a 12 horas sin daños en los tejidos blandos ni pérdida de las propiedades de tinción. TBD-1 es el reactivo que debe elegirse para obtener resultados y diagnósticos rápidos.

TBD-2 está concebido para una descalcificación segura a más largo plazo. TBD-2 tiene una velocidad de reacción menor, lo que hace que la determinación del punto final sea menos crítica.

Se han mantenido secciones de hueso en TBD-2 durante 48 horas con posterioridad al punto final de la descalcificación sin efectos apreciables. TBD-2 es el reactivo que debe elegirse para fines de semana, vacaciones o cuando la gran actividad del laboratorio no permita una supervisión minuciosa del procedimiento de descalcificación.

### ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

#### PARA USO EN DIAGNÓSTICOS IN VITRO.

#### ALMACENAMIENTO

Almacenar a temperatura ambiente. Mantener los contenedores cerrados cuando no se utilicen. **NO VOLVER A UTILIZAR LOS CONTENEDORES.**

---

---

### ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

Consulte las hojas de datos de seguridad de materiales para saber las advertencias y precauciones, así como la definición de los códigos de riesgos y seguridad. En las etiquetas y envases de los productos se utilizan los siguientes símbolos:



Su definición se detalla al final de este folleto.

---

---

## INSTRUCCIONES DE USO

TBD-1 y TBD-2 están preparados para su uso en la concentración total.

### A. Preparación de las muestras

1. Los huesos y otros materiales calcificados deben fijarse adecuadamente antes de colocarlos en soluciones de TBD. El fijador lo elegirá el usuario a su discreción.
2. El hueso debe cortarse en secciones con un grosor de 3 mm o menos.

### B. Procedimiento

1. La descalcificación deben realizarse en un contenedor de vidrio o plástico.
2. Enjuague para quitar el fijador sobrante de la muestra y coloque ésta en una solución de TBD. No se recomienda enjuagar durante mucho tiempo después de la fijación o la descalcificación.
3. La cantidad de TBD-1 o TBD-2 debe ser 20 veces la cantidad de la muestra.
4. Para una descalcificación más rápida, suspenda la muestra en TBD-1 o TBD-2, y utilice un agitador mecánico.

**ADVERTENCIA: NO APLICAR CALOR.**

5. Puede emplearse cualquiera de los métodos habituales para determinar el punto final de la descalcificación.
6. La descalcificación en TBD-1 puede tardar de 15 minutos a 48 horas. La descalcificación en TBD-2 puede tardar de varias horas a varios días.

**NOTA:** Los tiempos de descalcificación varían según el tamaño, grosor, densidad y tipo de muestra. Los límites de tiempo más exactos deben basarse en la experiencia y la apreciación del histotecnólogo o patólogo.

### C. Directrices adicionales para TBD-1

1. Las biopsias de médula ósea se descalcificarán en un intervalo de 15 a 30 minutos. Deben comprobarse con frecuencia para evitar una descalcificación excesiva.
2. La mayoría de las secciones de hueso mayores que una biopsia de médula ósea se descalcificarán en un intervalo de 3 a 24 horas. Deben tomarse las debidas precauciones si la muestra va a permanecer en TBD-1 durante la noche o en fines de semana y vacaciones.
3. Si puede producirse una descalcificación excesiva:
  - a. Retire la muestra de la solución de TBD-1, enjuague y vuelva a colocarla en TBD-1 durante las horas de trabajo.
  - b. Utilice TBD-2.

## REACTIFS DECALCIFIANTS DE SHANDON

Les réactifs décalcifiants, TBD-1 et TBD-2, ont été conçus pour donner au technicien le choix entre plusieurs méthodes de décalcification.

La plupart des laboratoires reçoivent une grande variété de matériaux à décalcifier. Etant donné que le temps de décalcification est différent pour chaque échantillon, il est difficile d'effectuer un contrôle qualité dans un laboratoire surchargé. Le technicien qui a le TBD-1 et le TBD-2 à sa disposition peut désormais sélectionner le réactif le mieux adapté. Il ne doit jamais faire un choix entre qualité et efficacité.

Le TBD-1 est un agent décalcifiant rapide. Il ne lui faut pas plus de 15 à 30 minutes pour décalcifier les biopsies de moelle osseuse. Il décalcifie également de fines coupes d'os dense en 3 à 12 heures sans endommager les tissus mous ou occasionner une perte des propriétés de coloration. Le TBD-1 est le réactif idéal pour obtenir des résultats précoces et effectuer un diagnostic rapide.

Le TBD-2 est indiqué pour une décalcification sûre et à plus long terme. Sa vitesse de réaction est inférieure. La détermination des points de virage est donc moins critique.

Des coupes d'os ont été laissées dans du TBD-2 jusqu'à 48 heures, au-delà du point de virage de décalcification, sans obtenir d'effet remarquable. Le TBD-2 est le réactif idéal pour les fins de semaine, les congés ou lorsque la charge de travail du laboratoire ne permet pas une surveillance étroite de la procédure de décalcification.

## AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS

### POUR UN USAGE DIAGNOSTIQUE IN VITRO.

### CONSERVATION

Conserver à température ambiante. Garder les récipients fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés. **NE PAS RÉUTILISER UN RÉCIPIENT.**

---

## AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS

**Se reporter aux avertissements et précautions des fiches toxicologiques, ainsi qu'aux définitions de codes R et S qu'elles contiennent. Les symboles utilisés sur les étiquettes et les emballages des produits sont les suivants :**



Leurs définitions figurent au dos de cette brochure.

---

## NOTICE D'UTILISATION

Le TBD-1 et le TBD-2 sont conçus pour être utilisés purs.

### A. Préparation des échantillons

1. Les os et autres matériaux calcifiés doivent être correctement fixés avant d'être placés dans des solutions de TBD. Le fixateur idéal est à la convenance de l'utilisateur.
2. L'os doit être sectionné en coupes de 3 mm d'épaisseur au maximum.

### B. Procédure

1. La décalcification doit être effectuée dans un récipient en verre ou en plastique.  
**AVERTISSEMENT : NE PAS UTILISER DE RÉCIPIENTS MÉTALLIQUES.**
2. Rincer l'excédent de fixateur présent dans l'échantillon et le placer dans la solution TBD. Un lavage prolongé après la fixation ou la décalcification n'est pas recommandé.
3. Le volume de TBD-1 ou de TBD-2 doit être 20 fois supérieur à celui de l'échantillon.
4. Pour une décalcification plus rapide, mettre l'échantillon en suspension dans le TBD-1 ou le TBD-2 et utiliser un agitateur mécanique.

#### **AVERTISSEMENT : NE PAS CHAUFFER.**

5. N'importe quelle méthode de routine peut être utilisée pour la détermination du point de virage de décalcification.
6. La décalcification dans le TBD-1 peut prendre de 15 minutes à 48 heures. La décalcification dans le TBD-2 peut prendre plusieurs heures à plusieurs jours.

**REMARQUE :** Les temps de décalcification peuvent varier en fonction de la taille, de l'épaisseur, de la densité et du type de l'échantillon. Seuls le jugement et l'expérience de l'histologiste ou du pathologiste permettent de déterminer des délais plus précis.

### C. Recommandations supplémentaires pour le TBD-1

1. Les biopsies de moelle osseuse seront décalcifiées en 15 à 30 minutes. Elles doivent être contrôlées fréquemment pour éviter une décalcification excessive.
2. La plupart des coupes osseuses plus grandes qu'une biopsie de moelle osseuse seront décalcifiées en 3 à 24 heures. Prendre des précautions si l'échantillon doit rester dans le TBD-1 jusqu'au lendemain ou pendant des fins de semaine ou des congés.
3. Si un risque de décalcification excessive existe :
  - a. Retirer l'échantillon du TBD-1, le rincer et le replacer dans le TBD-1 pendant les heures ouvrées.
  - b. Utiliser le TBD-2.

## REAGENTI DECALCIFICANTI SHANDON

I reagenti decalcificanti TBD-1 e TBD-2 sono stati concepiti per offrire al tecnico di laboratorio una selezione di metodi di decalcificazione.

Alla maggior parte dei laboratori perviene un'ampia varietà di materiali da decalcificare. Poiché il tempo di decalcificazione varia da campione a campione, il controllo qualità risulta di difficile implementazione in un laboratorio operato di lavoro. TBD-1 e TBD-2 offrono al tecnico di laboratorio la possibilità di scegliere il reagente più adatto alle circostanze specifiche. Non si pone mai, dunque, l'esigenza di scegliere tra qualità ed efficienza.

TBD-1 è un agente decalcificante ad azione rapida. TBD-1 decalcifica le biopsie midollari in meno di 15 - 30 minuti. Inoltre, è in grado di decalcificare sottili sezioni ossee compatte in 3 - 12 ore senza danneggiare i tessuti molli o compromettere le caratteristiche di colorazione. TBD-1 è il reagente di elezione grazie alla rapidità dei risultati e del lavoro diagnostico.

TBD-2 è stato concepito per una decalcificazione sicura e a lungo termine. TBD-2 ha una velocità di reazione più lenta, rendendo meno critica la determinazione del punto finale.

Sezioni ossee sono state lasciate riposare in soluzione TBD-2 per le 48 ore successive al punto finale di decalcificazione senza effetti di rilievo. TBD-2 è il reagente di elezione per i fine settimana, i periodi di ferie oppure ogniqualvolta il carico di lavoro del laboratorio non consenta un'attenta supervisione della procedura di decalcificazione.

### AVVERTENZE E PRECAUZIONI

#### PER USO DIAGNOSTICO IN VITRO.

#### CONSERVAZIONE

Conservare a temperatura ambiente. Mantenere i contenitori chiusi quando non vengono utilizzati. **NON RIUTILIZZARE IL CONTENITORE.**

---

### AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Per Avvertenze e Precauzioni, consultare le Schede di sicurezza e le definizioni di codice R & S. Su etichette e confezione del prodotto sono utilizzati i simboli seguenti:



Le definizioni sono riportate sul retro del presente opuscolo

---

## ISTRUZIONI PER L'USO

TBD-1 e TBD-2 devono essere utilizzati non diluiti.

### A. Preparazione del campione

1. Sottoporre a un adeguato fissaggio il materiale osseo e gli altri materiali calcificati prima di trasferirli in soluzioni TBD. Il fissativo di elezione è a discrezione dell'utente.
2. Tagliare il materiale osseo in sezioni di spessore pari o inferiore a 3 mm.

### B. Procedura

1. È opportuno eseguire la decalcificazione in un contenitore di vetro o plastica.  
**AVVERTENZA: NON UTILIZZARE CONTENITORI METALLICI.**
2. Eliminare il fissativo in eccesso dal campione mediante risciacquo e trasferire in soluzione TBD. Si sconsiglia un lavaggio prolungato dopo il fissaggio o la decalcificazione.
3. Il volume di TBD-1 o TBD-2 deve corrispondere a 20 volte il volume del campione.
4. Per una decalcificazione più rapida, sospendere il campione in TBD-1 o TBD-2 e utilizzare un agitatore meccanico.

#### **AVVERTENZA: NON UTILIZZARE IL CALORE.**

5. È possibile utilizzare tutti i comuni metodi di determinazione del punto finale della decalcificazione.
6. La decalcificazione in soluzione TBD-1 può richiedere da 15 minuti a 48 ore. La decalcificazione in soluzione TBD-2 può richiedere da alcune ore a più giorni.

**NOTA:** I tempi di decalcificazione variano in base alle dimensioni, allo spessore, alla densità e al tipo di campione. Limiti temporali più specifici devono essere determinati in base all'esperienza e al giudizio del tecnico istologo o del patologo.

### C. Istruzioni supplementari per TBD-1

1. Le biopsie midollari vengono decalcificate in 15 - 30 minuti. Eseguire controlli frequenti per prevenire una decalcificazione eccessiva.
2. La maggior parte delle sezioni ossee di dimensioni superiori a una normale biopsia midollare vengono decalcificate entro 3 - 24 ore. Procedere con cautela nei casi in cui il campione venga lasciato nella soluzione TBD-1 di notte, durante i fine settimana o periodi di ferie.
3. Se esiste il rischio di decalcificazione eccessiva:
  - a. Rimuovere il campione dalla soluzione TBD-1, sciacquarlo e trasferirlo nuovamente nella soluzione TBD-1 in orario lavorativo.
  - b. Utilizzare TBD-2.

