# BD Mueller Hinton II Agar •
# BD Mueller Hinton II Agar 150 mm •
# BD Mueller Hinton II Agar, Square

## KULLANIM AMACI

Çeşitli plak formatlarında ve ambalaj boyutlarında bulunan **BD Mueller Hinton II Agar** hızlı gelişen aerobik organizmaların antimikrobiyal ajanlara duyarlılığının belirlenmesi için standardize disk difüzyon prosedüründe kullanılır.

## PROSEDÜR İLKELERİ VE AÇIKLAMASI

Mikrobiyolojik yöntem.
1960'ların başlarında klinik mikrobiyoloji laboratuvarları bakterilerin antibiyotik ve kemoterapötik ajanlara duyarlılığını belirlemek için çok çeşitli prosedürler kullandığından, Bauer, Kirby ve diğerleri, orijinal olarak gonokokların izolasyonu için tasarlanan bir besiyeri olan Mueller Hinton Agarın test ortamı olarak seçildiği standardize bir prosedür geliştirmiştir.[1-4] Sonraki bir uluslararası işbirliği çalışması, ortamın görece iyi tekrarlanabilirliği, formülünün basitliği ve bu besiyeri kullanılarak biriken deneysel verilerin bolluğu sebebiyle bu amaçla Mueller Hinton Agarın değerini doğrulamıştır.[5]

CLSI Bauer-Kirby prosedürü için bir performans standardı yazmıştır ve ayrıntılar için bu belgeye başvurulmalıdır.[6] Antimikrobiyal duyarlılık testi için diğer ulusal standartlar Bauer-Kirby prosedürüne göre test edilmek üzere geliştirilmiştir. Bu standartlarda, inokülum yoğunlukları, inokülasyon yöntemi, oluşan zon boyutları ve yorumlama modu CLSI Standardına göre değişebilir. Duyarlılık testi için ortak Avrupa Standartları bulunmazken, CLSI Rehberleri geçerli olmadığında yerel ulusal standartlara başvurulmalıdır.

Bauer-Kirby prosedürü, kağıt disklere aşılanan antimikrobiyal maddelerin agar jeli içerisinde difüzyonunu temel alır.[7] Yüksek ve düşük antimikrobiyal konsantrasyonlarda disklerin kullanıldığı ve bunların yorumlanması için inhibisyon zonlarının varlığı veya yokluğunun değerlendirildiği daha eski yöntemlerden farklı olarak bu yöntem antimikrobiyal ajanın tek bir konsantrasyonunu içeren diskler kullanır ve zon çapları minimum inhibitör konsantrasyonlar (MIC) ile ilişkilidir.[1,2,6,7]
Test prosedürüne göre, organizmanın standardize edilmiş bir süspansiyonu besiyerinin tüm yüzeyine sürülür. Ardından, belirli miktarda antibiyotik veya diğer antimikrobiyal ajanlar ile aşılanmış kağıt diskler besiyeri yüzeyine yerleştirilir, plak inkübe edilir ve her bir disk etrafındaki inhibisyon zonları ölçülür. Organizmanın bir ajana karşı duyarlı, ara veya dirençli olduğun belirlenmesi elde edilen zon boyutlarının CLSI Belge M100 (M2)'de Tablo 2A ila 2D'dekilerle karşılaştırılması ile yapılır.[6]

Disk difüzyon duyarlılık testlerini etkileyen çeşitli faktörler tanımlanmıştır. Bunlar besiyeri üzerinde aşırı yüzey nem, agar derinliği, disk potensi, inokülum konsantrasyonu, pH ve test organizmaları tarafından ß -laktamaz üretimidir.[5-8]
**BD Mueller Hinton II Agar** düşük seviyelerde timin ve timidin düzeyleri[9.10] ve kontrol edilmiş kalsiyum ve magnezyum düzeyleri içerecek şekilde üretilmiştir.[11-13] Hammaddelerin timin ve timidin düzeyleri trimetoprim-sulfametoksazol (STX) diskler ve *Enterococcus faecalis* ATCC 33186 ve/veya 29212 ile disk difüzyon prosedürü kullanılarak belirlenmiştir. Kalsiyum ve magnezyum düzeyleri hammaddeler test edilerek ve aminoglikozit antibiyotikler ve *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 ile doğru zon çapları oluşturmak için gerektiği şekilde kalsiyum ve/veya magnezyum kaynakları ile desteklenerek kontrol edilmektedir.

## REAKTİFLER

**BD Mueller Hinton II Agar**

1 Litre Saf Su için Formül*

| | |
|---|---|
| Sığır Eti Ekstraktı | 2,0 g |
| Kazein Asit Hidrolizatı | 17,5 |
| Nişasta | 1,5 |
| Agar | 17,0 |

pH 7,3 +/- 0,2

*Performans kriterlerini karşılamak üzere gereken şekilde ayarlanmış ve/veya desteklenmiştir.

## ÖNLEMLER

IVD . Yalnızca profesyonel kullanım içindir.

Mikrobiyal kontaminasyon belirtileri, renk değişimi, kuruma, çatlama veya diğer bozulma belirtileri görülen plakları kullanmayın. Kuruma sebebiyle bu besiyerinin aşırı büzülmesi hatalı duyarlılık sonuçlarına yol açabilir.

Aseptik kullanma prosedürleri, biyolojik tehlikeler ve kullanılmış ürünün atılmasıyla ilgili olarak **GENEL KULLANIM TALİMATLARI**'na bakın.

## SAKLAMA VE RAF ÖMRÜ

Alındıktan sonra plakları kullanana kadar orijinal kaplı ambalajında karanlıkta 2 ila 8 °C'de saklayın. Dondurmaktan ve aşırı ısıtmaktan kaçının. Plaklar son kullanma tarihine kadar (ambalaj etiketine bakın) ve önerilen inkübasyon sürelerinde inkübe edilebilir.

10 plaklık açılmış yığınlardan alınan plaklar temiz bir alanda, 2 ila 8 °C'de saklandığında bir hafta kullanılabilir.

## KULLANICI TARAFINDAN KALİTE KONTROLÜ

Kullanıcı tarafından kalite kontrolü için, uygun CLSI'ye[6] veya geçerli ise, ulusal standartlara başvurulmalıdır. Esasen, **Sağlanmayan Malzemeler**'de bahsedilen referans suşları da kapsayan, **Test Prosedürü** altında tanımlanan prosedürler takip edilmelidir. Mueller Hinton II Agar plakları ve kullanılan antimikrobiyal diskler uygun performans açısından haftada en az iki kere test edilmelidir.

İnoküle edilmemiş besiyerinin görünüşü: renksiz ila açık amber.

## PROSEDÜR

**Sağlanan Malzemeler**

**BD Mueller Hinton II Agar** (birkaç farklı plak formatında sağlanmıştır; bkz. **Ambalaj/Ticari Takdim Şekli**). Mikrobiyolojik açıdan kontrol edilmiştir.

**Sağlanmayan Malzemeler**

1. Standart inokülum hazırlanması için **BD Trypticase Soy Broth** (Soya-Kazein Dijeste Broth) veya Mueller Hinton II Broth (katyon-ayarlı) gibi tüpe konulmuş inokülum broth'u ve inokülumun seyreltilmesi için steril broth veya tuz çözeltisi.
2. Baryum sülfat karşılaştırma standardı (0,5 mL 0,048 M $BaCl_2$ [%1,175 a/h $BaCl_2 2H_2O$] ila 99,5 mL 0,18 M [0,36 N] $H_2SO_4$ [%1 h/h]).
3. İnokülum süspansiyonunun türbiditesini 0,5 McFarland standardına eşdeğer olacak şekilde ayarlamak için fotometrik bir cihaz.
4. Yukarıdaki materyallere (1-3) alternatif olarak, **BD Prompt Inoculation System** (volümetrik inokülum hazırlama aracı) kullanılabilir.[6,18]
5. Kontrol kültürleri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *E. coli* ATCC 35218 (yalnızca ß-laktam-ß-laktamaz inhibitör kombinasyonları), *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 ve *Enterococcus faecalis* ATCC 33186 veya ATCC 29212.[6]
6. **BD Sensi-Disc** duyarlılık test diskleri gibi, belirli miktarda antimikrobiyal ajan[6] aşılanmış kağıt diskler.
7. **BD Sensi-Disc** 6-, 8- veya 12-Place Dispenser gibi bir dağıtma cihazı. Mueller Hinton II Agar Square plaklar için aynı zamanda uygun bir dağıtıcı da mevcuttur.
8. Boyutu milimetre cinsinden ölçebilen, cetvel veya başka bir cihaz.
9. Yardımcı kültür ortamı, reaktifler ve gerekli laboratuvar ekipmanı.

**Örnek Türleri**
Bu ürün yalnızca saf kültürlerin duyarlılık testi için kullanılır ve doğrudan klinik örneklerle kullanım amaçlı değildir (aynı zamanda bkz. **PERFORMANS ÖZELLİKLERİ VE PROSEDÜRÜN KISITLI OLDUĞU ALANLAR**). Doğrudan antimikrobiyal duyarlılık testinin kan kültürleri ve idrar kültürleri üzerinde gerçekleştirilebileceği belirtilmektedir,[14-17] bununla birlikte testler tekrarlanmalı saf kültürler ile doğrulanmalıdır.

**Test Prosedürü**
Doğrudan koloni süspansiyon yönteminin tanımlanması [6]:
1. Kanlı agar gibi seçici olmayan besiyerinden saf, taze (=gece boyu) bir kültürün mevcut olduğundan emin olun.
2. Rutin duyarlılık testleri için, inokülum doğrudan tuz çözeltisi veya kolonilerin broth süspansiyonu yapılarak hazırlanabilir.[6] Bu süspansiyonu hemen, inkübasyon olmaksızın baryum sülfat standardının (0,5 McFarland standardı) türbiditesine ayarlayın. Standart ve test inokülumunun türbiditesi her iki tüpü ince siyah çizgiler bulunan beyaz zemin önünde tutarak karşılaştırılmalıdır veya fotometrik bir cihaz kullanılabilir.
3. Rutin test amaçlı olarak **BD Prompt Inoculation System** gibi, türbidite ayarlanması olmaksızın doğrudan standardizasyona izin veren araçları içeren alternatif inokülum hazırlama yöntemleri kabul edilebilir bulunmuştur.[18]
4. İnokülum bulanıklığının ayarlanmasından 15 dakika sonra uygun şekilde seyreltilen inoküluma steril bir swab batırın ve kalan sıvıyı tüpe akıtmak için tüpün iç kenarı boyunca birkaç kez kuvvetlice çevirin.
5. İnokülasyonun eşit dağılması için her sürme işleminden sonra plağı 60° çevirerek tüm agar yüzeyini üç kez inoküle edin.
6. Antimikrobiyal ajan ile aşılanmış diskleri uygulamadan önce, varsa yüzey neminin emilmesi için kapak 3 – 5 dakikalığına aralık bırakılabilir ve plak oda sıcaklığında tutulabilir, bu süre 15 dakikayı aşmamalıdır.
7. Diskleri bir antimikrobiyal disk dağıtıcı aracılığıyla aseptik önlemler alarak uygulayın. Diskleri, merkezleri arasında en az 24 mm olacak şekilde yerleştirin. Diskler agara yerleştirildikten sonra, besiyeri yüzeyi ile tam temas sağlamak için bunları steril bir iğne veya forseps ile bastırın. Diskler **BD Sensi-Disc** self-tamping dispenser kullanılarak yüklenmişse bu adım gerekli değildir.
8. Diskler uygulandıktan sonra 15 dakika içerisinde, plakları ters çevirin ve 35 °C'de inkübatöre yerleştirin. Plaklar yüksek karbondioksit konsantrasyonu altında inkübe edilmemelidir.
9. Plakları 16 ila 18 saat inkübe edin. Metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA)[19] saptamak için *Staphylococcus aureus* için oksasilin ile, vankomisine dirençli suşları saptamak için vankomisin ile test edildiğinde *Enterococcus* spp. için tam 24 saatlik bir inkübasyona ihtiyaç duyulur. Görünür inhibisyon zonunun içerisindeki gelişim direnç göstergesidir.[20]

**Sonuçlar**
1. İnkübasyondan sonra, birleşik gelişim "alanı" görülmelidir. Yalnızca izole koloniler gelişirse, inokülum çok zayıftır ve test tekrar edilmelidir.
2. Kumpas, cetvel veya bu amaç için hazırlanmış bir şablon kullanarak, en yakın milimetreye yuvarlayarak, disk çapını da dahil etmek suretiyle tam inhibisyon zonlarının (çıplak gözle karar vererek) çapını ölçün. Ölçme cihazı, siyah, yansıtıcı olmayan arka plana tutulan ve üstten aydınlatılan ters çevrilmiş plağın altına tutulur.
3. Son nokta çıplak gözle saptanabilen, hiçbir görünür gelişim göstermeyen alan olarak alınmalıdır. Belirgin inhibisyon zonunun kenarına yakın, güçlükle saptanabilen küçük kolonilerin zayıf gelişimlerini göz ardı edin. Vankomisin ile test edildiğinde enterekokların olduğu gibi oksasilin diskler ile test edildiğinde *Staphylococcus aureus* bir istisnadır. Bu durumlarda, "gizli dirençli" MRSA suşları[19] veya vankomisine dirençli enterokoklar ile gösterilen diskin etrafında ince bir tabaka gelişim saptanması için iletilen ışık kullanılmalıdır. *Proteus* türleri ile, inhibisyon zonu ölçmeye yetecek kadar belirgin ise, zon içerisinde herhangi bir kümelenmeyi göz ardı edin. Trimetoprim ve sülfonamidler ile, besiyerindeki antagonistler zayıf gelişime neden olabilir; bu sebeple, zayıf gelişimleri (gelişimin %20 veya daha azı) göz ardı edin ve zon çapını belirlemek için daha belirgin olan sınırı ölçün.

**Sonuçların Hesaplanması ve Yorumlanması**
Disklerin etrafında ölçülen zon çapları CLSI Belge M100'da (M2) Tablo 2A ila 2D'dekiler ile karşılaştırılmalıdır.[6] Spesifik organizmalar ile elde edilen sonuçlar ardından dirençli, orta düzey veya duyarlı olarak bildirilebilir.

Not: Antimikrobiyal disklerin revize edilmiş tablolarını ve yorumlayıcı standartları içeren, CLSI Belge M2'ye ek bilgiler veya revize edilmiş versiyonlar periyodik olarak yayınlanmaktadır. Güncel öneriler için son tablolara bakılmalıdır. Standardın tamamı veya ek bilgiler 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898 ABD adresindeki Clinical and Laboratory Standards Institute'tan (CLSI) sipariş edilebilir. Telefon: ++1-610-688-1100.

## PERFORMANS ÖZELLİKLERİ VE PROSEDÜRÜN KISITLI OLDUĞU ALANLAR

Mueller Hinton Agar stafilokoklar, enterokoklar, *Enterobacteriaceae* üyeleri ve aerobik gram-negatif çubuklar (örn. *Pseudomonas* spp) gibi hızlı gelişen aerobik veya fakültatif anaerobik bakterilerin duyarlılık testi için kullanılan standart bir besiyeridir. Güç üreyen türlerin (örn. *Haemophilus* spp*., Neisseria* spp. ve *S. pneumoniae* ve streptokokların) test edilmesi için farklı prosedürler, ortam ve koşullar geliştirilmiştir

CLSI standardize prosedür zorunlu anaerobik organizmalar, Mueller Hinton Agar'da zayıf veya yavaş gelişme hızı gösteren organizmalar veya gelişme hızı açısından belirgin suşlar arası varyasyon gösteren organizmaların test edilmesi için uygulanmaz.[6] Güç üreyen organizmalar (örn. *Haemophilus influenzae*) CLSI Belge M2'de belirtildiği gibi test edilmelidir.[6]

Bazı organizma-antimikrobiyal ajan kombinasyonlarında, inhibisyon zonu keskin sınırlı kenarlara sahip değildir ve hatalı yorumlamaya neden olabilir.
Hatalı inokülum konsantrasyonu uygun olmayan sonuçlar verebilir. İnokülum çok yoğun ise inhibisyon zonu çok küçük olabilir ve inokülum çok zayıfsa çok geniş ve ölçümü zor olabilir.
Antimikrobiyal disklerin uygun olmayan şekilde saklanması potens kaybına veya hatalı dirençli sonuçlara neden olabilir.
Uygun olmayan saklama sebebiyle besiyerinin aşırı büzülmesi hatalı duyarlı sonuçlara yol açabilir.
Bir organizmanın spesifik bir antimikrobiyal ajana in vitro duyarlılığı ajanın in vivo olarak etkili olacağı anlamına gelmez. Sonuçların yorumlanmasında yol gösterici olması açısından ilgili referanslara bakın.[7,8]
Timin veya timidin gerektiren bakteriler ile karşılaşılabilir.[20,21] Bu organizmalar düşük seviyelerde timin veya timidin içeren Mueller Hinton Agar'da yeterli derecede gelişmeyebilir.
Enterokokal bir izolatın penisilin veya glikopeptide bir aminoglikozit eklenmesi ile sinerjistik olarak etkilenmeyeceğinin bir göstergesi olarak yüksek miktarda gentamisin (120 mg) ve streptomisin (300 mg) içeren diskler kullanılarak aminoglikozitlere yüksek direncin taranması için yeni prosedürler geliştirilmiştir.[6,21,22]
MRSA, dirençli enterokoklar, geniş spektrum, ß-laktamaz-üreten, gram-negatif basillerin saptanması ve testin kısıtlı olduğu diğer alanların saptanması ile ilgili kapsamlı bir açıklama için CLSI Belge M2 ve M7'e bakın.[23]
Mueller Hinton II Agar'ın, oksasilin diskleri çevresinde sisli bir inhibisyon zonu oluşturan MRSA'nın saptanmasında güvenilir olduğu gösterilmiştir.[19] Şüphelenildiğinde, **BD Oxacillin Screen Agar** gibi ilave bir yöntem kullanılmalıdır.
Mevcut belgede ve CLSI standardında verilen inokülasyon yöntemi, yorumlama ve zon boyutlarının sınırları ulusal standartlara göre farklılık gösterebilir. [6, 24]

## REFERANSLAR


1. Bauer, A.W., W.M.M. Kirby, J.C. Sherris, and M. Turck. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am. J. Clin. Pathol. 45:493-496.
2. Ryan, K.J., F.D. Schoenknecht, and W.M.M. Kirby. 1970. Disc sensitivity testing. Hospital Practice 5:91-100.
3. Barry, A.L., F. Garcia, and L.D. Thrupp. 1970. An improved single-disk method for testing the antibiotic susceptibility of rapidly-growing pathogens. Am. J. Clin. Pathol. 53:149-158.

4. Mueller, J.H., and J. Hinton. 1941. A protein-free medium for primary isolation of the gonococcus and meningococcus. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 48:330-333.
5. Ericsson, H.M., and J.C. Sherris. 1971. Antibiotic sensitivity testing. Report of an international collaborative study. Acta Pathol. Microbiol. Scand. Sec. B, Suppl. 217.
6. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, formerly NCCLS). Approved standard: M2. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. CLSI, Wayne, PA, USA.*Search for latest version at* **www.clsi.org**
7. Woods, G.L., and J.A. Washington. 1995. Antibacterial susceptibility tests: dilution and disk diffusion methods, p. 1327-1341. In P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.C. Yolken (ed.), Manual of clinical microbiology, 6th ed. American Society for Microbiology, Washington, DC.
8. Thornsberry, C., T.L. Gavan, and E.H. Gerlach. 1977. Cumitech 6, New developments in antimicrobial agent susceptibility testing. Coordinating ed., J.C. Sherris. American Society of Microbiology, Washington, DC.
9. Koch, A.E., and J.J. Burchall. 1971. Reversal of the antimicrobial activity of trimethoprim by thymidine in commercially prepared media. Appl. Microbiol. 22:812-817.
10. Ferone, R., S.R.M. Bushby, J.J. Burchall, W.D. Moore, and D. Smith. 1975. Identification of Harper-Cawston factor as thymidine phosphorylase and removal from media of substances interfering with susceptibility testing to sulfonamides and diaminopyrimidines. Antimicrob. Agents Chemother. 7:91-98.
11. Reller, L.G., F.D. Schoenknecht, M.A. Kenny, and J.C. Sherris. 1974. Antibiotic susceptibility testing of *Pseudomonas aeruginosa*: selection of a control strain and criteria for magnesium and calcium content in media. J. Infect. Dis. 130:454-463.
12. Pollock, H.M., B.H. Minshew, M.A. Kenny, and F.D. Schoenknecht. 1978. Effect of different lots of Mueller-Hinton Agar on the interpretation of the gentamicin susceptibility of Pseudomonas aeruginosa. Antimicrob. Agents Chemother. 14:360-367.
13. D'Amato, R.F., and C. Thornsberry. 1979. Calcium and magnesium in Mueller-Hinton agar and their influence on disk diffusion susceptibility results. Current Microbiol. 2:135-138.
14. Wegner, D.L., C.R. Mathis, and T.R. Neblett. 1976. Direct method to determine the antibiotic susceptibility of rapidly growing blood pathogens. Antimicrob. Agents Chemother. 9:861-862.
15. Johnson, J.E., and J.A. Washington II. 1976. Comparison of direct and standardized antimicrobial susceptibility testing of positive blood cultures. Antimicrob. Agents Chemother. 10:211-214.
16. Waterworth, P.M., and M. Del Piano. 1976. Dependability of sensitivity tests in primary culture. J. Clin. Pathol. 29:179-184.
17. Hollick, G.E., and J.A. Washington II. 1976. Comparison of direct and standardized disk diffusion susceptibility testing of urine cultures. Antimicrob. Agents Chemother. 9:804-809.
18. Baker, C.N., C. Thornsberry, and R.W. Hawkinson. 1983. Inoculum standardization in antimicrobial susceptibility testing: evaluation of overnight agar cultures and the rapid inoculum standardization system. J. Clin. Microbiol. 17:450-457.
19. Hindler, J.A., and C.B. Anderbied. 1985. Effect of the source of Mueller-Hinton agar and resistance frequency on the detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J. Clin. Microbiol. 21:205-210.
20. Maskell, R., O.A. Okubadejo, R.H. Payne, and L. Pead. 1977. Human infections with thymine-requiring bacteria. J. Med. Microbiol, 11:33-45.
21. Haltiner, R.C., P.C. Migneault, and R.G. Robertson. 1980. Incidence of thymidine-dependent enterococci detected on Mueller-Hinton agar with low thymidine content. Antimicrob. Agents Chemother. 18:365-368.
22. Murray, B.E. 1990. The life and times of the *Enterococcus*. Clin. Microbiol. Rev. 3:46-65.
23. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, formerly NCCLS). Approved standard: M7. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. CLSI, Wayne, PA, USA.*Search for latest version at* **www.clsi.org**
24. Jorgensen, J.H., and J.D. Turnidge. 2003. Susceptibility test methods: dilution and disk diffusion methods. *In:* Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Yolken (ed.). Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

## AMBALAJ/TİCARİ TAKDİM ŞEKLİ

**BD Mueller Hinton II Agar (Stacker 90 mm plaklar;** [Standart boyut]**)**

| | |
|---|---|
| Kat. No. 254032 | Kullanıma hazır plak besiyeri, 20 plak |
| Kat. No. 254081 | Kullanıma hazır plak besiyeri, 120 plak |

**BD Mueller Hinton II Agar (150 mm)**

| | |
|---|---|
| Kat. No. 254062 | Kullanıma hazır plak besiyeri, 20 plak |

**BD Mueller Hinton II Agar, Square (120 x 120 mm)**

| | |
|---|---|
| Kat. No. 254518 | Kullanıma hazır plak besiyeri, 20 plak |

## EK BİLGİ

Daha fazla bilgi için lütfen yerel BD temsilcinizle temasa geçin.

**Becton Dickinson GmbH**
Tullastrasse 8 – 12
D-69126 Heidelberg/Germany
Phone: +49-62 21-30 50 Fax: +49-62 21-30 52 16
Reception_Germany@europe.bd.com

http://www.bd.com
http://www.bd.com/europe/regulatory/

Prompt is a trademark of 3M.
ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection
BD, BD Logo and all other trademarks are the property of Becton, Dickinson and Company. © 2011 BD