

# Laboratuvar Çözeltileri



## Laboratuvar Çözeltileri

pH Tamponları

Bakım Çözeltileri

İletkenlik Standartları

ORP Çözeltileri

Çözünmüş Oksijen Tabletleri

ISE Çözeltileri



## Kalibrasyon ve Bakım Çözeltileri Çok Çeşitli Vazgeçilmez Medyalar

METTLER TOLEDO

# Şişedeki Cın Tam Bir Yetkinlik Paketi

pH, iletkenlik, iyon konsantrasyonu, redoks potansiyeli ve çözülmüş oksijen belirleme işlemleri çoğu laboratuvarında yaygın şekilde yapılan analizlerdir. Ölçüm doğruluğu; sensör kalibrasyonu ve bakım için kullanılan çözeltilerin kalitesine ve kullanımına son derece bağlıdır. METTLER TOLEDO, en iyi kalitede çok çeşitli çözeltiler de dâhil olmak üzere eksiksiz çözüm sistemleri üretme konusundaki köklü geçmişiyle gurur duyuyor.

## En yaygın kullanım için en çok satanlar



Tüm METTLER TOLEDO kalibrasyon ve temizleme çözeltileri kullanışlı şişelerdedir. Daha büyük miktarlar gerekiyorsa 6 paketlik ürünümüz doğru seçim olacaktır. Elektrolit şişelerinde, elektrotunuzun tekrar doldurulmasını adeta çocuk oyuncuğı haline getiren özel kapaklar vardır.

## İleri düzeyde kullanım kolaylığı sağlayan poşetler



Kullanımı kolay poşetlerimiz her kalibrasyonda yeni bir çözelti kullanılmasını garanti ederek kontaminasyon riskini en aza indirir. Size özel ihtiyaçları karşılama konusunda METTLER TOLEDO'nun uzmanlığına ve kapsamlı ürünlerine güvenin.

## Maksimum izlenebilirlik ve standartlarla uyumluluk



Maksimum izlenebilirliği sağlamak için her kalibrasyon çözeltilisine yönelik ayrı bir test onayı vardır. Ayrıca, yönetmeliklerle uyumluluğu desteklemek için tüm SDS (Güvenlik Veri Sayfası) ve etiketleriyerel dillerde GHS'ye (Global Uyumlu Sistem) uygun bilgiler içerir. Yapmanız gerekengerekli tüm belgeleri online veritabanımızdan indirmektir:

[www.mt.com/buffer](http://www.mt.com/buffer)



## Kalibrasyon çözeltileri için Good Electrochemistry Practice™

Çeşitli unsurlar; pH, redoks, iletkenlik, çözünmüş oksijen veya iyon ölçümlerinizin sonuçlarını etkileyebilir. Aşağıdaki ipuçları, kalibrasyon çözeltilerini açtıktan sonra ve laboratuvarında kullanırken kullanımı optimize etmenize yardımcı olur. Ayrıca bir çözeltinin kalitesinin ancak açılmamış ve kullanım süresi henüz bitmemiş şişeler ve poşetler için garanti edildiğini lütfen unutmayın.

- Ölçüm belirsizliğini en aza indirerek sonuçlarınızın kalitesini optimize etmek için her zaman yeni kalibrasyon çözeltileri kullanın.
- Poşetler her kalibrasyonda yeni çözelti kullanılmasını sağlar.
- Yeni açılmış, süresi bitmemiş şişeler de kullanımdan sonra sıkıca kapatıldığı takdirde bozulmadan kalibrasyon çözeltisi olarak kullanılabilir.
- Kalibrasyon çözeltisinin ilk açıldığı tarihi doğrudan şişeye not edin.
- Kalibrasyon için kullanılan deney şişelerinin temiz olduğundan emin olun. Kalibrasyon yapmadan önce az miktarda yeni çözeltiyle durulayın.
- Kalibrasyondan önce sensörlerinizi uygun şekilde temizleyin ve doğrudan orijinal şişede kalibre etmeyin.
- Özellikle düşük iletkenlik standartları veya alkalin pH tamponları kullanırken çevredeki havanın çözelti üzerindeki etkisinin minimum oranda olduğundan emin olun.
- Dağıtılan kalibrasyon çözeltisini hemen kullanın ve kullandıktan sonra atın.
- Dağıttığınız kalibrasyon çözeltisini tekrar orijinal şişesine koymayın.
- Son kullanım süresi geçmiş veya kirlenmiş olabilecek kalibrasyon çözeltilerini değiştirin.
- Kalibrasyon çözeltilerini ortam sıcaklıklarında (20–25°C) saklayın ve doğrudan güneş ışığına maruz bırakmayın.

► [www.mt.com/GEP](http://www.mt.com/GEP)

# pH Ölçüm Doğruluğu

## Doğru Kalibrasyonla Başlar

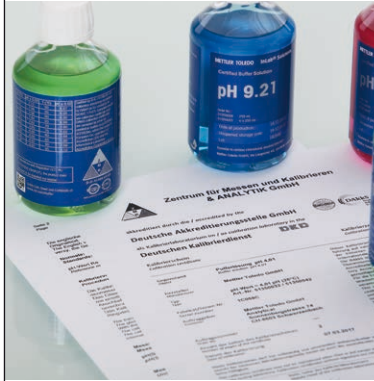
pH ölçümlerinin doğruluğu, sensör kalibrasyonu için kullanılan tampon çözeltilerinin doğruluk düzeyine bağlıdır. METTLER TOLEDO size özel gereksinimleri karşılayacak şekilde seçilmiş bir dizi kaliteli pH tamponu sunar. İster izlenebilir teknik tamponlar isterse tanınmış bir kuruluş tarafından onaylanmış tamponlar arıyor olun doğru çözümü bulursunuz. NIST/DIN tamponlarımızla maksimum doğruluk garantidir.

### Güvenilir ve çok yönlü: Teknik pH tamponları



METTLER TOLEDO'nun tüm pH tamponları, 2002 IUPAC önerilerine göre sertifikalı referans tampon çözeltileri ile izlenebilir. Her şişe ve poşet için mevcut olan kalite kontrol sertifikası belirtilen değerleri ve izlenebilirliği garanti eder.

### ISO/IEC 17025'e göre ölçülmüştür: DAKKS sertifikalı tamponlar



METTLER TOLEDO'nun sertifikalı tamponlarının pH değeri DAKKS'ın (Deutsche Akkreditierungsstelle, Alman Akreditasyon Kurumu) onayladığı bir laboratuvar tarafından ISO/IEC 17025'e göre doğrulanmıştır. Bu nedenle, yönetmeliklere tâbi sektörler için mükemmel seçimdir.

### En İleri Düzeyde Doğruluk: NIST/DIN Tamponları



NIST/DIN pH tamponları DIN/ISO 19266'ya uygun şekilde üretilmektedir. Bunlar, üç ondalık basamakla belirtilir (örneğin; 9,180, mümkün olan en düşük belirsizliği verir). Her şişenin ayrıntılı bir test sertifikası vardır; test edilen değerler ve izlenebilirlik garantisi edilir.



## pH Tamponları

	25°C'de pH değeri	Sipariş numarası 250 mL	Sipariş numarası 6 x 250 mL	Sipariş numarası 30 poşet, 20 mL
<b>Teknik pH tampon çözeltileri</b>	2.00	51350002	51350016	30111134
	4.01	51350004	51350018	51302069
	5.00	30464188		
	7.00	51350006	51350020	51302047
	8.00	30464189		
	9.21	51350008	51350022	51302070
	10.00	51350010	51350024	
	10.01			51302079
	11.00	51350012	51350026	30111135
	Rainbow şişeler I (3 x 2 şişe, 250 mL 4,01 / 7,00 / 9,21)			30095312
Rainbow şişeler II (3 x 2 şişe, 250 mL 4,01 / 7,00 / 10,00)			30095313	
Rainbow poşetler I (3 x 10 poşet, 20 mL 4,01 / 7,00 / 9,21)				51302068
Rainbow poşetler II (3 x 10 poşet, 20 mL 4,01 / 7,00 / 10,01)				51302080
<b>DAkKs onaylı pH tampon çözeltileri</b>	4.01	51350032	51350042	
	7.00	51350034	51350044	
	9.21	51350036	51350046	
	10.00	51350038	51350048	
<b>NIST/DIN pH tampon çözeltileri</b>	1.679	30458274		
	4.006	51350052		30111136
	6.865	51350054		30111137
	9.180	51350056		30111138
	10.012	51350058		30111139
	12.454	30464127		

# İdeal Bakım

## Yoğun Kullanılan pH Elektrotları İçin

**pH elektrotu ölçümün ana unsurudur, dolayısıyla özel dikkat ve ihtimam gerektirir. METTLER TOLEDO gerekli bakım çözeltilerini sağlar. Kolay bir başlangıç için Hepsi Bir Arada kitler kalibrasyon ve bakım için seçilmiş en uygun çözeltileri sağlar. Elektrotunuz her tür numune için her zaman hazırdır.**

### Her uygulama için doğru elektrolit



ARGENTHAL™ referans sistemi sayesinde çoğu METTLER TOLEDO pH sensörü 3 mol/L KCl çözeltisiyle doldurulur. Artık numunelerinizin gümüş iyonlarıyla kirlenmesi gibi bir risk yoktur. Susuz veya düşük iyonik kuvvete sahip numunelerde ölçüm için özel bir köprü elektroliti gerekir. Elektrotunuzun temiz elektrolit çözeltisiyle tamamen doldurulduğundan her zaman emin olun.

### Güvenli bakım çözeltileri



Deiyonize suyla yıkamanın yeterli olmadığı durumlarda, numune artıklarını ortadan kaldırmak için özel bir temizleme çözeltisi kullanılabilir. Kirlenmenin düzeyine bağlı olarak Pepsin-HCl veya Tiyoüre önerilir. InLab® depolama çözeltisi, kısa veya uzun vadeli depolama olsun, ölçüm yapılmadığı zamanlarda sensörler için en iyi şartları sağlar. Bakımla ilgili daha fazla yardımcı ipuçlarını [www.electrodes.net](http://www.electrodes.net) adresinde bulabilirsiniz.

### Good Electrochemistry Practice™ ile tekrarlanabilir sonuçlar



Tekrarlanabilir sonuçlar elde etmek ve elektrotunuzun kullanım ömrünü uzatmak için düzenli bakım yapılması çok önemlidir. Good Electrochemistry Practice™ bu hedeflere ulaşmak için ürün kullanım ömrü boyunca size yol gösterir. METTLER TOLEDO rutin işlemlerinizi (örneğin; pH sorun gidericileri, GEP Webinarları, GEP Risk Kontrolü) desteklemek için çeşitli araçları ve çok daha fazlasını sunar. Diğer faydalı bilgilere [www.mt.com/GEP](http://www.mt.com/GEP) adresinden ulaşılabilir.



### Referans elektrotları için elektrolitler

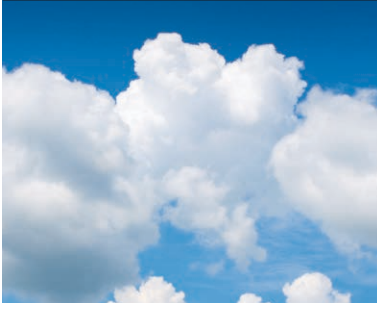
	Sipariş numarası 25 mL	Sipariş numarası 250 mL	Sipariş numarası 6 x 250 mL	Sipariş numarası 6 x 30 mL
ARGENTHAL™ referans sistemleri için KCl çözeltisi, 3 mol/L	51343180	51350072	51350080	
KCl çözeltisi 3 mol/L, AgCl bakımından doymun, Ag/AgCl referans sistemleri için	51343184	51350074	51350082	
KCl çözeltisi, 1 mol/L Köprü elektrolit	51343181			
KNO <sub>3</sub> çözeltisi, 1 mol/L köprü elektrolit	51343182	51350078	51350086	
FRISCOLYT-B®, düşük ısıda ölçüm ve organik bileşenler (yağ, proteinler vb.) içeren ortamlar için	51343185	51350076	51350084	
LiCl Çözeltisi, 1 mol/L, etanol, susuz ortamda ölçüm için				51350088

### Bakım çözeltileri

	Sipariş numarası 250 mL	Sipariş numarası 6 x 250 mL	Sipariş numarası 25 mL
Proteinle kirlenmiş bağlantıları temizlemek için Pepsin-HCl. İşlem süresi yaklaşık 1 saat.	51350100	30045061	
Gümüş sülfürle kirlenmiş bağlantıları temizlemek için tiyoüre çözeltisi. İşlem renk değişene kadar sürer.	51350102	30045062	
Cam elektrotların tekrar oluşturulması için tekrar etkinleştirme çözeltisi. İşlem süresi yaklaşık 1 dakika.			51350104
pH ve ORP elektrotları için InLab® depolama çözeltisi	30111142		
pH Hepsi Bir Arada Kit I (pH tamponu 4,01 / 7,00 / 9,21, 3 mol/L KCl, pepsin çözeltisi, depolama çözeltisi)		30095314	
pH Hepsi Bir Arada Kit II (pH tamponu 4,01 / 7,00 / 10,00, 3 mol/L KCl, pepsin çözeltisi, depolama çözeltisi)		30095315	

# İletkenlik Standartları ve Daha Fazlası En Önemlisi Doğru Kullanımdır

**Sensör türüne bağlı olarak iletkenlik standartları kalibrasyon veya doğrulama için kullanılır. Düşük iletkenlik standartları özel bir dikkatle kullanılmalıdır ve çoğunlukla doğrulama amaçlarıyla kullanılır. Bir hücre sabitini belirlemek için daha yüksek iletkenlik standartları kullanılmalıdır. Her kalibrasyonda yeni bir çözelti ve maksimum kullanım kolaylığını garantilemek için iletkenlik standartları poşet olarak mevcuttur.**



## Düşük iletkenlik standartları – havanın etkisi

İletkenlik standartları, hava ile temas ettiğinde karbon dioksitten (CO<sub>2</sub>) doğrudan etkilenir. Bu nedenle, düşük iletkenlik standartlarının sınırlı bir kullanım ömrü vardır. 10 µS/cm'den düşük iletkenliğe sahip numunelerin ölçümünde, soy gazla koruma veya akış hücresi kullanımı gibi özel bir prosedür gerekir. Bu standartlar sadece doğrulama içindir, kalibrasyon için değildir.



## Isıya bağımlılık

Isıdaki hafif bir değişiklik genellikle standart bir çözeltinin iletkenlik değerini büyük ölçüde etkiler. Her şişe etiketinde bulunan bir tablo, en yaygın ölçüm sıcaklıklarındaki iletkenlik değerlerini göstermektedir. Ölçüm cihazı, kalibrasyon sırasında ısı telafisi için otomatik olarak bu tabloya başvurur. Mümkünse kalibrasyon ve ölçümler aynı ısıda yapılmalıdır.

İletkenlik standartları	Sipariş numarası 250 mL	Sipariş numarası 6 x 250 mL	Sipariş numarası 10 poşet, 20 mL	Sipariş numarası 30 poşet, 20 mL
1,3 µS/cm (tek kullanımlık kontrol çözeltisi)*	30090847			
5 µS/cm**	30094617			
10 µS/cm	51300169		30111141	
84 µS/cm	51302153		30111140	
500 µS/cm	51300170			
1413 µS/cm	51350092	51350096		51302049
12,88 mS/cm	51350094	51350098		51302050

\*Maksimum depolama: 1 ay

\*\*Maksimum depolama: 3 ay





## Çözünmüş Oksijen Sensörleri İçin Redoks Tampon Çözeltileri ve Tabletleri



### Doğrulama amaçlarına yönelik Redoks tampon çözeltileri

Redoks tampon çözeltileri tüm yaygın redoks sensörlerinde doğrulama amacıyla kullanılır. Bunlar kalibrasyon amacıyla kullanılmazlar. Diğer çözeltilere benzer şekilde, ısıya bağımlıdır. Bu nedenle ölçüm sırasında tamponun sıcaklığını bilmek önemlidir. Her şişe etiketinde bulunan tabloda, farklı ısılardaki redoks değerleri gösterilmektedir.



### Sıfır oksijen tabletleri

Sıfır oksijen tabletleri, sıfır oksijen içeriğine sahip çözeltiler hazırlanmasını çok kolay hale getirir. Ölçümler düşük çözünmüş oksijen düzeylerinde yapılıyorsa bu çözelti; kalibrasyon, doğrulama veya hazırlama amaçlarıyla kullanılabilir.

Redoks tampon çözeltileri	E (Ag/AgCl) 25°C	Sipariş numarası 250 mL	Sipariş numarası 6 x 250 mL	Sipariş numarası 6 x 30 mL
	220 mV, pH 7 (U <sub>H</sub> = 427 mV)	51350060	51350062	
	468 mV, pH 0,1 (U <sub>H</sub> = 675 mV)			51350064

### Çözünmüş Oksijen Aksesuarları

Sıfır oksijen tabletleri (20 adet)

### Sipariş numarası

51300140

# İyon Seçici Elektrotlar İçin Çözeltiler

## Doğru Sonuçlar İçin Uygun Karışım

İyon seçici elektrotlarla (ISE) ölçüm yapmak, iyon konsantrasyonunu belirlemenin en kolay ve en ekonomik yoludur. Ancak ISE'ler büyük bir dikkat ve doğru çözeltilerin kullanılmasını gerektirir. METTLER TOLEDO, başarılı iyon ölçümleri için geniş bir portföy sunar.

### Kullanıma hazır iyon kalibrasyon standartları



İleri düzeyde hassas iyon kalibrasyonu standartları 10, 100 ve 1000 mg/L'lik (ppm) konsantrasyonlarda sipariş edilebilir. Düşük bir konsantrasyon gerektiğinde elektrot kılavuzunda anlatıldığı gibi seri seyreltme ile kolayca hazırlanabilir.

### İleri düzeyde tekrarlanabilirlik için İyonik Kuvvet Ayarlayıcıları



ISE kullanılan tüm analitik prosedürlerde, ölçümden veya kalibrasyondan önce tüm numunelere ve standartlara doğru miktarda ISA (İyonik Kuvvet Ayarlayıcı) eklenmelidir. Bu çözelti numunelerin ve standartların benzer ve sabit iyon kuvvetine sahip olmasını sağlar. ISA'nın türü ve miktarına ilişkin talimatlar her ISE'nin kendi kılavuzunda bulunabilir.

### Her tür uygulamaya yönelik elektrolitler



Her ISE'nin referans elektrotunu önerilen elektrolit çözeltisiyle doldurmak önemlidir. Doğru elektrolit bağlantı ihtimallerini en aza indirir ve ısı ile zaman konularında en iyi düzeyde yanıt sağlar. İyi bir elektrot performansı için elektrolit düzenli olarak tekrar doldurulmalı veya değiştirilmelidir. Daha fazla bilgi için lütfen elektrot kılavuzuna bakın.



## ISE ile birlikte kullanılan perfectION™ için çözeltiler

Referans elektroliti çözeltileri	Sipariş numarası 5 x 60 mL
İyon Elektroliti A (kalsiyum, florür, sülfür)	51344750
İyon Elektroliti B (klorür, siyanür, kurşun, gümüş/sülfür)	51344751
İyon Elektroliti C (gümüş)	51344752
İyon Elektroliti D (bakır, iyodür)	51344753
İyon Elektroliti E (potasyum)	51344754
İyon Elektroliti F (nitrat)	51344755

ISA çözeltileri	Sipariş numarası 475 mL	Sipariş numarası 3790 mL
ISA katı hal ISE (klorür, bakır, iyodür, gümüş)	51344760	
Kalsiyum ISA	51344761	
Potasyum ISA	51344762	
Nitrat ISA	51344763	
Nitrat ISS (paraziti baskılamak için)	51344764	
Florür TISAB II, CDTA ile		51344765
Florür TISAB III, CDTA ile (konsantre)	51344766	

## DX Serisi ISE Yarı Hücreleri için Çözeltiler

Köprü elektrolit	Sipariş numarası 25 mL	Sipariş numarası 250 mL	Sipariş numarası 6 x 250 mL
1 mol/L KNO <sub>3</sub>	51343182	51350078	51350086
3 mol/L KCl	51343180	51350072	51350080
1 mol/L KCl	51343181		

### ISA çözeltileri

TISAB 3, florür belirleme işlemleri için	51350106
0,9 mol/L Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	51350108

## İyon kalibrasyon standartları

	Sipariş numarası 500 mL	Sipariş numarası 500 mL	Sipariş numarası 500 mL
	1000 mg/L	100 mg/L	10 mg/L
Gümüş ISE standart çözeltisi	51344770		
Kalsiyum ISE standart çözeltisi	51344771	30090855	30090856
Klorür ISE standart çözeltisi	51344772	30090853	30090854
Siyanür ISE standart çözeltisi	51344773		
Bakır ISE standart çözeltisi	51344774		
Florür ISE standart çözeltisi	51344775	30090851	30090852
İyodür ISE standart çözeltisi	51344776		
Potasyum ISE standart çözeltisi	51344777		
Sodyum ISE standart çözeltisi	51344778	30090857	30090858
Amonyum ISE standart çözeltisi	30090859	30090860	
Nitrat ISE standart çözeltisi	51344779		
Kurşun ISE standart çözeltisi	51344780		
Sülfür ISE standart çözeltisi	51344781		

# METTLER TOLEDO'dan Kapsamlı Ürün Portföyü



## Masaüstü ve Taşınabilir Ölçüm Cihazları

Yüksek hassasiyet ve standartlarla tam uyumluluk için kullanıcı dostu ve pratik, çok kanallı cihazlar.

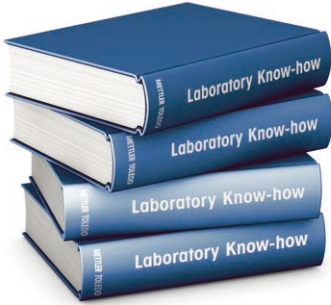
► [www.mt.com/pH](http://www.mt.com/pH)



## Sensörler

Çok çeşitli uygulamaları ve ölçüm parametrelerini kapsayan yüksek kaliteli sensörler.

► [www.mt.com/LabSensors](http://www.mt.com/LabSensors)



## Uzmanlık Kütüphanesi

Ölçüm proseslerinizde size yardımcı olacak teorik kılavuzlar, ipuçları ve videolar içeren etkileşimli araç.

► [www.mt.com/library\\_pHlab](http://www.mt.com/library_pHlab)

[www.mt.com/pH](http://www.mt.com/pH)

Daha fazla bilgi için

**METTLER TOLEDO Group, Analytical**  
CH-8606 Nänikon, İsviçre

Teknik değişiklikler yapılabilir  
© 03/2020 METTLER TOLEDO  
Tüm hakları saklıdır. 30588214  
Marketing pH Lab / MarCom Analytical



**Kalite sertifikası.** Geliştirme, üretim ve test aşamaları ISO 9001'e uygundur.



**Çevresel yönetim sistemi**  
ISO 14001'e uygundur.



**"Avrupa yönergelerine uyumluluk".**  
CE uyumluluk işareti, ürünlerimizin AB yönergelerine uygun olduğunun göstergesidir.