



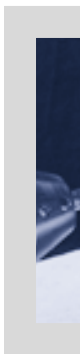
MEINSBERGER ELEKTRODEN

für Labor und Industrie



INHALT

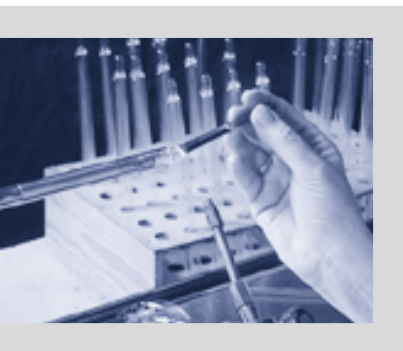
Einführung	1
Labor-Elektroden	
Anwendungsempfehlungen	5
Bezugselektroden	6
pH-Messelektrode	7
pH-Einstabmessketten	7
Redox-Einstabmessketten	11
Leitfähigkeits-Messzellen	12
Temperaturfühler	12
Korrosions-Messzelle	13
Anschlusskabel	13
Industrie-Elektroden	
Anwendungsempfehlungen	15
Bezugselektroden	16
pH-Messelektrode	16
pH-Einstabmessketten	17
pH-/Redox-Einstabmessketten	19
Redox-Einstabmessketten	20
Leitfähigkeits-Messzellen	21
Sauerstoffsensoren	22
Temperaturfühler	23
Anschlusskabel	23
Technische Hinweise	
Umgang mit pH- und Redox-Elektroden	24
Steckverbindungen und Anschlusskabel	25
Kalibrier- und Pufferlösungen	26
Sonderausführungen und OEM-Fertigung	27



MEINSBERGER ELEKTRODEN FÜR LABOR UND INDUSTRIE

Wir entwickeln und fertigen Elektroden und Sensoren für die Messung von **pH-Wert, Redoxpotential, Leitfähigkeit, Sauerstoff, Kohlendioxid, Temperatur, Chlor und weitere Desinfektionsmittel.**

Labor-Elektroden erfüllen alle Anforderungen für präzise



Messungen im Labor und vor Ort in Verbindung mit Labor-, Hand- und Feld-Messgeräten. Darüber hinaus bieten wir ein komplettes Programm an Elektroden und Messzellen für die Korrosions-Messtechnik.

Industrie-Elektroden sind applikationsorientierte Spezialisten für die online Prozessanwendung in der Wasser- und Abwasseraufbereitung, Prozesschemie, Biotechnologie, Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Optimal der Aufgabenstellung angepasste Elektroden verbinden hohe Qualität, Lebensdauer und Langzeitstabilität mit wettbewerbsfähigen Preisen.

Diese Dokumentation präsentiert nur eine Auswahl unseres Standardprogramms an Labor- und Industrieelektroden. In zwei Übersichten sind die gebräuchlichsten Einsatzfälle für pH- und Redoxpotential-Messungen mit unseren Einsatzempfehlungen zusammengefasst. Sie werden Ihnen die Wahl der für Ihren Anwendungsfall geeignetsten Elektrode erleichtern. Gern beraten wir Sie zum Einsatz unserer Elektroden für Ihr spezielles Messproblem.

KNOW-HOW AUS MEINSBERG: EINSTABMESSKETTEN

Die potentiometrische pH- und Redoxpotential-Messung ist eine Potential- bzw. Spannungsmessung zwischen zwei Einzel-Elektroden. Die Messelektrode ändert ihr Potential in Abhängigkeit des pH-Wertes oder des Redoxpotentials der Messlösung. Die Bezugs- oder Referenzelektrode soll unabhängig von der Zusammensetzung der Messlösung ein konstantes Potential liefern. Bei der pH-Messung ist die Messelektrode eine pH-Glas-elektrode mit einer Membran aus pH-sensitivem Spezialglas. Üblicherweise dient eine Platinelektrode als Messelektrode zur Bestimmung des Redoxpotentials. Langzeitstabile Bezugs-elektrodensysteme mit abgeschlossenem Silberchlorid-Reservoir und zusätzlichem KCl-Vorrat bilden die Voraussetzung für zuverlässige, stabile pH- und Redoxpotential-Messungen. In Verbindung mit Gel- oder Polymerelektrolyt zeichnen sich derartige Bezugselektroden durch geringen Wartungsaufwand (nicht nachfüllbar), einfache Anwendung und Prozessintegration sowie Druckbelastbarkeit aus. Nachfüllbare Bezugs-elektrodensysteme enthalten nachfüllbaren flüssigen KCl-Elektrolyt. Das Diaphragma stellt die Verbindung zwischen Bezugselektrolyt und Messmedium dar. Spezielle Keramikdiaphragmen, großflächige Glasschliff-Ringdiaphragmen oder Lochdiaphragmen gewährleisten eine zuverlässige langzeitstabile Verbindung.

Die Einstabmesskette vereint Mess- und Bezugselektrode als eine Baueinheit.

Sowohl der pH-Wert des Messmediums als auch das Elektroden-signal sind temperaturabhängig. Die gleichzeitige Erfassung von pH-Wert und Temperatur sind deshalb für die automatische Korrektur des Elektrodensignals und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse unabdingbar.

Meinsberger pH-Einstabmessketten mit integriertem Temperaturfühler gewährleisten eine zuverlässige und vergleichbare pH-Messung durch automatische Temperaturkompensation und gleichzeitige Dokumentation von pH-Wert und Temperatur.

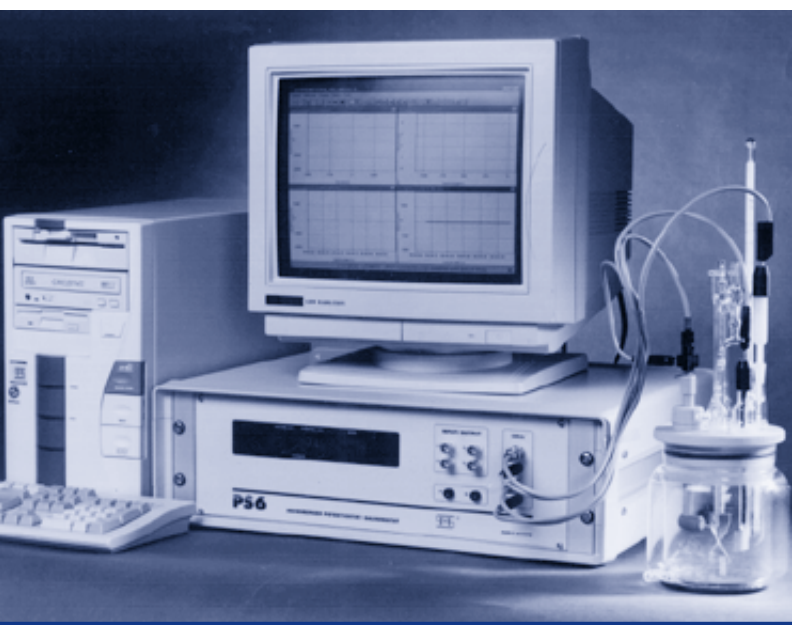
ZUVERLÄSSIGKEIT DURCH QUALITÄT UND SPEZIALELEKTRODEN

Langzeitstabile, zuverlässige Elektroden und Sensoren sind das Ergebnis jahrelanger Erfahrungen, ständiger Weiterentwicklung und einer hohen Fertigungsqualität. Jede Elektrode muss vor der Auslieferung die strengen Qualitäts-Anforderungen der Endprüfung erfüllen. Optimal angepasste pH-sensitive Membrangläser und Diaphragmen, spezielle wartungsarme Elektrolyte und langzeitstabile Bezugselktrodensysteme, der konstruktive Aufbau ebenso wie Lagerung, Handhabung, Pflege und Prozessintegration beeinflussen die Lebensdauer der Elektroden und die Zuverlässigkeit der Messung.

Wir entwickeln und fertigen Elektroden, die den spezifischen Einsatzbedingungen optimal entsprechen.

Regelmäßige und korrekte Kalibrierung mit zertifizierten Kalibrierstandards, Justierung und Wartung sind wesentliche Voraussetzungen für zuverlässige Messungen. Die Kalibrierung gibt Aufschluss über den aktuellen Zustand und die Kenndaten der Messkette als Voraussetzung zur Anpassung des Messgerätes. Mittels Pufferlösungen werden die realen Kenndaten „Kettennullpunkt“ und „Steilheit“ der pH-Messkette bestimmt. Die Steilheit bezeichnet das von der pH-Messelektrode gelieferte Spannungssignal pro pH-Einheit. Die heute üblichen Messketten sind so aufgebaut, dass bei $\text{pH}=7$ die Offsetspannung zwischen Bezugs- und pH-Messelektrode näherungsweise 0 mV beträgt (Kettennullpunkt pH 7).

Regelmäßige Kalibrierung und Wartung in einem dokumentierten Qualitätssicherungssystem, Zustand und Alterung der Messkette und die konkreten Einsatzbedingungen bestimmen die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Messungen. Wir beraten Sie gern bei der Auswahl der für Ihre Anwendung optimalen Elektrode!



LABOR-ELEKTRODEN

Anwendung	pH-Wert	Redox-potential
allgemein wässrige Medien, verdünnte Lösungen	GA 151/SE 21 EGA 151 EGA 173 EGA 141	EMC 30
Nahrungsmittel, Getränke	GA 151 EGA 141	EMC 30
Einstichmessungen in Fleisch, Käse	EGA 181 EGA 184	
Brauchwasser, Rohwasser, Abwasser	EGA 151 EGA 131 EGA 173	EMC 30 EMC 130
ionenarme Medien, Suspensionen, Kosmetik, wasserlösliche Lacke	EGA 161 GA 151/SE 20	EMC 30
Feldmessungen, Aquariumwasser, Oberflächenwasser, Schwimmbad	EGA 131 EGA 133 EGA 142	EMC 130 EMC 133 EMC 134
kleine Probemengen	EGA 501 EGA 801	
stark schwankende Temperaturen; temperatur- kompensierte Messungen	EGA 141 EGA 142 EGA 143	

SE 20 SE 21

Bezugselektroden



Bezugselektroden mit Ag/AgCl-Bezugssystem werden in Verbindung mit Messelektroden für pH-, Redoxpotential- und ionenselektive Messungen eingesetzt. Besonders in Verbindung mit ionenselektiven Messelektroden werden Bezugselektroden mit Elektrolytbrücke empfohlen, da anwendungsspezifisch unterschiedliche Brückenelektrolyte verwendet werden können.

-5 ... 80 °C
Glasschaft Ø 12 mm
nachfüllbarer Elektrolyt ges. KCl

SE 20:
Schliffdiaphragma, Schaftlänge 120 mm

SE 20/EB:
Elektrolytbrücke, Keramikdiaphragma (innen),
Schaftlänge 160 mm

SE 21:
Keramikdiaphragma, Schaftlänge 120 mm

SE 21/EB:
Elektrolytbrücke, Keramikdiaphragma (innen
und außen), Schaftlänge 160 mm

SE 20, SE 21:
1 m Festkabel, 4 mm Bananenstecker
SE 20 L, SE 20/EB/L,
SE 21 L, SE 21/EB/L:
S7 Labor-Steckkopf

Bezugselektroden

SE 11 KE 11

Diese Ag/AgCl- und Kalomel-Bezugselektroden sind hervorragend für Messungen in kleinen Volumina und für die allgemeine Laboranalytik geeignet.

Die Elektroden mit einem Glasschliff am Schaft ermöglichen die Anwendung in geschlossenen Gefäßen z.B. in Korrosions-Messzellen.

Glasschaft Ø 5 mm
Schaftlänge 155 mm
nachfüllbarer Elektrolyt ges. KCl
Keramikdiaphragma

SE 11:
-5 ... 80 °C, Ag/AgCl

KE 11:
0 ... 60 °C, Kalomel

SE 11/NSK 7, KE 11/NSK 7:
Elektrodenschaft mit Einbauschliff NS 7,
Länge ab Schliffoberkante 155 mm

SE 11, KE 11,
SE 11/NSK 7, KE 11/NSK 7:
4 mm Buchse



GA 151

pH- Messelektrode



pH-Messelektroden sind Glaselektroden bzw. pH-Halbzellen und werden in getrennten Messketten zur Messung des pH-Wertes eingesetzt.

-5 ... 80 °C

pH 0 ... 14

Kettennullpunkt pH = 7 Ag

Glasschaft Ø 12 mm

Schaftlänge 120 mm

Zylindermembran

GA 151:

1 m Festkabel mit DIN-Stecker

GA 151 L:

S7 Labor-Steckkopf

pH- Einstabmessketten

EGA 151, 173 EGC 151

Für schwierige Messbedingungen in der Laboranwendung ist die Elektrode EGA 151 mit nachfüllbarem Elektrolyt geeignet. Die Elektrode EGC 151 ist darüber hinaus auch bei hohen Temperaturen alkalibeständig. Einfache Handhabung, geringer Wartungsaufwand durch Gelelektrolyt mit KCl-Vorrat und ein großflächiges Glasschliff-Ringdiaphragma zeichnen die Ausführung EGA 173 aus.

-5 ... 80 °C

pH 0 ... 14

Kettennullpunkt pH = 7

Glasschaft Ø 12 mm

Schaftlänge 120 mm

Zylindermembran

EGA 151:

nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl,
Keramikdiaphragma

EGC 151:

wie EGA 151 mit HT-Glas (max. 100 °C)

EGA 173:

Gelelektrolyt, Glasschliff-Ringdiaphragma

EGA 151, EGC 151, EGA 173:

1 m Festkabel mit DIN-Stecker

EGA 151 L, EGA 173 L:

S7 Labor-Steckkopf



EGA 131 EGA 133

pH- Einstabmessketten



Diese pH-Einstabmessketten mit Kunststoffschaft zeichnen sich durch ihre robuste Ausführung aus und werden besonders in Verbindung mit Feld- oder Handmessgeräten bevorzugt. Die Elektrode EGA 133 mit Gelelektrolyt und schwarzem Schaft ist wartungsarm.

-5 ... 80 °C
pH 0 ... 14
Kettennullpunkt pH = 7
Kunststoffschaft Ø 12 mm
Schaftlänge 120 mm
2 Keramikdiaphragmen

EGA 131:
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl,
transparenter Schaft, Kugelmembran

EGA 133:
Gelelektrolyt, schwarzer Schaft,
Zylindermembran

EGA 131, EGA 133:
1 m Festkabel mit DIN-Stecker
EGA 131 L, EGA 133 L:
S7 Labor-Steckkopf

pH- Einstabmessketten

EGA 141 EGA 143

Diese Einstabmessketten mit integriertem Temperaturfühler sind besonders für temperaturkompensierte pH-Messungen im Labor auch unter schwierigen Messbedingungen empfohlen. Verschiedene Ausführungen mit unterschiedlichen Temperaturfühlern Platin-Messwiderstand Pt 1000 oder NTC 30 k Ω gewährleisten die Kompatibilität mit nahezu jedem pH-Messgerät.

-5 ... 80 °C, pH 0 ... 14
Kettennullpunkt pH = 7
Glasschaft Ø 12 mm, Länge 120 mm
Zylindermembran

EGA 141/Pt 1000:
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl,
Keramikdiaphragma, Pt 1000 integriert

EGA 141/TFK:
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl,
Keramikdiaphragma, NTC 30 k Ω integriert

EGA 143/Pt 1000:
Gelelektrolyt, Glasschliff-Ringdiaphragma,
Pt 1000 integriert

EGA 143/TFK:
Gelelektrolyt, Glasschliff-Ringdiaphragma,
NTC 30 k Ω integriert

EGA 141/ ..., EGA 143/...:
1 m Festkabel, DIN-Stecker und
4 mm Bananenstecker



EGA 142

pH- Einstabmesskette



Diese wartungsarme Elektrode mit integriertem Temperaturfühler und robustem Kunststoffschaft ist besonders für temperaturkompensierte pH-Messungen in Verbindung mit Handmessgeräten geeignet. In Abhängigkeit des verwendeten Messgerätes stehen Elektroden mit integriertem Platin-Messwiderstand Pt 1000 oder NTC 30 k Ω zur Verfügung.

-5 ... 80 °C
pH 0 ... 14
Kettennullpunkt pH = 7
Kunststoffschaft \varnothing 12 mm
Schaftlänge 120 mm
Zylindermembran
Gelelektrolyt
2 Keramikdiaphragmen

EGA 142/Pt 1000:

Pt 1000 integriert

EGA 142/TFK:

NTC 30 k Ω integriert

EGA 142/...:
1 m Festkabel, DIN-Stecker und
4 mm Bananenstecker

pH- Einstabmesskette

EGA 161

Diese pH-Einstabmesskette mit justierbarem Glasschliffdiaphragma wird vorzugsweise für Messungen in ionenarmen Medien (z.B. Trinkwasser), teilwässrigen Proben und Suspensionen eingesetzt. Der gleichmäßige, relativ hohe Elektrolytausfluss gewährleistet auch unter diesen Bedingungen zuverlässige Messungen. Über die Nachfüllöffnung am Elektrodenschaft kann der Bezugs elektrolyt wieder aufgefüllt werden.

-5 ... 80 °C
pH 0 ... 14
Kettennullpunkt pH = 7
Glasschaft \varnothing 12 mm
Schaftlänge 120 mm
Zylindermembran
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl
Schliffdiaphragma

EGA 161:
1 m Festkabel mit DIN-Stecker
EGA 161 L:
S7 Labor-Steckkopf



EGA 181 EGA 184

pH- Einstabmessketten



Diese pH-Einstabmessketten mit Einstichmembran sind ideal für direkte Messungen in Lebensmitteln, wie Fleisch, Schinken, Wurst oder Käse. Der verfestigte Bezugs- und Innenelektrolyt der Elektrode EGA 184 ermöglicht die lageunabhängige Anwendung z.B. für Routinemessungen bei der Qualitätskontrolle von Fleisch.

0 ... 60 °C
pH 2 ... 11
Kettennullpunkt pH = 7
Glasschaft Ø 12 / 6 mm
Schaftlänge 120 mm
Einstich Ø 6 mm, 35 mm lang
Konsummembran
2 Keramikdiaphragmen

EGA 181:
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl

EGA 184:
Gelelektrolyt

EGA 181, EGA 184:
1 m Festkabel mit DIN-Stecker
EGA 181 L, EGA 184 L:
S7 Labor-Steckkopf

pH- Einstabmessketten

EGA 501 EGA 801

Mikro-pH-Einstabmessketten ermöglichen zuverlässige Messungen auch in kleinen Probenvolumina z.B. Reagenzglasern. Der Bezugs- und Innenelektrolyt wird über die Einfüllöffnung am Schaft nachgefüllt. Als Sonderausführung kann die Schaftlänge der Aufgabenstellung angepasst werden.

0 ... 60 °C
pH 2 ... 11
Kettennullpunkt pH = 7
Glasschaft Ø 8 / 6 mm
Schaftlänge 100 mm
Schaft Ø 6 mm, 30 mm lang
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl
2 Keramikdiaphragmen

EGA 501:
Kugelmembran

EGA 801:
Konsummembran

EGA 501, EGA 801:
1 m Festkabel mit DIN-Stecker



EMC 30

Redox- Einstabmesskette



Diese Redox-Einstabmesskette mit Platin-Metallelektrode und Ag/AgCl-Bezugssystem erfüllt alle Anforderungen für die Messung des Redoxpotentials und Redox-Titrationen im Labor. Über die Nachfüllöffnung am Elektrodenschaft kann der Bezugselektrolyt wieder aufgefüllt werden. Die Platinkuppe erhöht die mechanische Stabilität und verringert die Strömungsabhängigkeit.

-5 ... 80 °C
Ag/AgCl-Bezugssystem
Glasschaft Ø 12 mm
Schaftlänge 120 mm
Platinkuppe Ø 6 mm
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl
Keramikdiaphragma

EMC 30:
1 m Festkabel mit DIN-Stecker
EMC 30 L:
S7 Labor-Steckkopf

Redox- Einstabmessketten

EMC 130, 133, 134

Diese Redox-Einstabmessketten mit Kunststoffschaft und Ag/AgCl-Bezugssystem werden auf Grund ihrer robusten Ausführung besonders in Verbindung mit Handmessgeräten für den Feldeinsatz und die allgemeine Laboranalytik empfohlen. Die Elektroden EMC 133 und EMC 134 mit Gelelektrolyt sind wartungsarm.

-5 ... 80 °C
Ag/AgCl-Bezugssystem
Kunststoffschaft Ø 12 mm
Schaftlänge 120 mm
Keramikdiaphragma
EMC 130:
Platinkuppe Ø 6 mm,
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl,
transparenter Schaft
EMC 133:
Platinkuppe Ø 6 mm,
Gelelektrolyt, schwarzer Schaft
EMC 134:
Platinstift Ø 0,8 mm,
Gelelektrolyt, schwarzer Schaft

EMC 130, EMC 133, EMC 134:
1 m Festkabel mit DIN Stecker
EMC 130 L, EMC 133 L, EMC 134 L:
S7 Labor-Steckkopf



LTG 1 LTG 0,1

Leitfähigkeits- Messzellen



Diese Leitfähigkeits-Messzellen mit zwei gegenüber stehenden, in Glas eingeschmolzenen Platinblechen entsprechen in ihren Abmessungen den pH-Elektroden und sind in einem breiten Messbereich für Leitfähigkeitsmessungen in Verbindung mit Feld- und Laborgeräten geeignet. Zur automatischen Temperaturkompensation ist in die Messzellen LTG 1/23 und LTG 0,1/23 ein Temperaturfühler Pt 1000 integriert.

-5 ... 100 °C
Platinelektroden
Glasschaft Ø 12 mm
Schaftlänge 120 mm

LTG 1/24:

Zellkonstante ca. 1 cm⁻¹, Pt platiniiert

LTG 1/23:

Zellkonst. ca. 1 cm⁻¹, Pt 1000 integriert

LTG 0,1/24:

Zellkonstante ca. 0,1 cm⁻¹, Pt blank

LTG 0,1/23:

Zellkonst. ca. 0,1 cm⁻¹, Pt 1000 integriert

LTG 1/24 L, LTG 0,1/24 L:

S7 Labor-Steckkopf

LTG 1/23 T, LTG 0,1/23 T:

2 m Festkabel ohne Stecker

Temperaturfühler

Pt 1000 Pt 100

Temperaturfühler bzw. Widerstandsthermometer Pt 100 und Pt 1000 werden vorzugsweise für die automatische Temperaturkompensation bei pH-Messungen oder in Verbindung mit Mehrparameter-Messsystemen eingesetzt. Hohe chemische Beständigkeit und identische Abmessungen zu pH-Elektroden zeichnen diesen Temperaturfühler mit Glasschaft und eingebautem Platin-Messfühler nach DIN/IEC 751 Genauigkeitsklasse A aus.

-10 ... 100 °C
Glasschaft Ø 12 mm
Schaftlänge 120 mm

Pt 1000, Pt 100:

1 m Festkabel, 2 x 4 mm Bananenstecker

Pt 1000 L, Pt 100 L:

S7 Labor-Steckkopf



KMZ 5

Korrosions- Messzelle



Neben dem Einsatz in Verbindung mit Korrosions-Messsystemen ist diese Messzelle hervorragend für allgemeine Messaufgaben in der Elektrochemie für Forschung, Lehre und Qualitätssicherung geeignet. Mittels doppelwandigem Glasgefäß kann die Messzelle thermostatisiert werden. Die Einbauplatte bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, Elektroden und Anschlussstutzen mit Normschliffen einzubauen.

doppelwandiges Glasgefäß Ø 130 mm
Fassungsvermögen max. 250 ml
Einbauplatte Ø 120 mm
max. 110 °C

Standard-Einbauteile:

Platin-Gegenelektrode 4 cm²
Bezugselektrode SE 11/NSK 7 oder
Bezugselektrode KE 11/NSK 7 (0 ... 60 °C)
Stromschlüssel (zweiteilig)
Zwischengefäß
Gasein- und -ableitung
Probenhalterung
Thermometer (Option)
KPG-Rührer (Option)

Anschlusskabel

Koax 3, 4, 5, 6, 7

Getrennte Anschlusskabel mit koaxialem S7-Stecker sind für alle Elektroden mit S7 Labor-Steckkopf erforderlich. Die Kabelverbindung kann beim Austausch der Elektrode beibehalten werden. Darüber hinaus gewährleisten unterschiedliche Ausführungen der Geräte-Steckverbinder die Verbindung mit nahezu allen pH- und Redox-Messgeräten.

koaxiales, rauscharmes Spezialkabel
Standardlänge 1 m, Ø ca. 3 mm
Elektrodenseite: S7 Steckkopf-Stecker

Koax 3, 5, 7:

für pH-Messelektroden sowie
pH- und Redox-Einstabmessketten

Koax 4:

für Bezugselektroden

Koax 6, 7:

für Temp.-fühler und LF-Messzellen

Koax 3:

S7-Stecker / DIN-Stecker (DIN 19262)

Koax 4:

S7-Stecker / 4 mm Bananenstecker

Koax 5:

S7-Stecker / BNC-Stecker

Koax 6:

S7-Stecker / 2 x 4 mm Bananenstecker

Koax 7:

S7-Stecker / Cinch-Stecker





INDUSTRIE - ELEKTRODEN

Anwendung	pH-Wert	Redox-potential
allgemein wässrige Medien, verdünnte Lösungen	GA 151 / SE 21	EMC 33
	GA 151 / SE 23	EMC 173
	EGA 150	
	EGA 153	
	EGA 173	
Nahrungsmittel und Getränke	EGA 153	EMC 33
	EGA 173	EMC 173
Brauchwasser, Rohwasser, Abwasser, Oberflächenwasser	EGA 150	EMC 33
	EGA 153	EMC 34
	EGA 173	EMC 173
	EGA 142	EMC 133
	EGA 133	EMC 233 K/PI
	EGA 233 K/PI	
Schwimmbad	EGA 133	EMC 34
	EGA 150	EMC 133
		EMC 134
sehr stark verschmutztes Abwasser, Kläranlagen	EGA 173	EMC 173
	EGA 143	EMC 233 K/PI
	EGA 233 K/PI	
Galvanotechnik	EGA 233	EMC 233
	EGA 153	EMC 33
	EGA 173	EMC 173
ionenarme Medien, Trinkwasser, Suspensionen, wasserlösliche Lacke, Kesselspeisewasser	GA 151 / SE 20	EMC 173
	EGA 161	
	EGA 173	
Prozesschemie, hohe Temperaturen	EGP 150	
Biotechnologie, Fermentoren	EGV 150	
stark schwankende Temp., temperaturkompensierte Messungen	EGA 142	
	EGA 143	

SE 20, 21, 23

Bezugselektroden



Bezugselektroden nach DIN 19264 mit Ag/AgCl-Bezugssystem werden in Verbindung mit Messelektroden für pH-, Redoxpotential- und ionenselektive Messungen in getrennten Messketten eingesetzt. Die Bezugselektrode SE 23 ist wartungsarm und kompensiert Druckbelastungen.

-5 ... 80 °C
Glasschaft Ø 12 mm
Einbaulänge 120 mm

SE 20:
nachfüllbarer Elektrolyt ges. KCl,
Schliffdiaphragma, Seitenstutzen;
Druckkompensation erforderlich

SE 21:
nachfüllbarer Elektrolyt ges. KCl,
Keramikdiaphragma, Seitenstutzen;
Druckkompensation erforderlich

SE 23:
Gelelektrolyt, 3 Keramikdiaphragmen;
Druckbelastung max. 6 bar

SE 20 K, SE 21 K, SE 23 K:
5 m Festkabel ohne Stecker
SE 23 I:
S7 Industrie-Schraubsteckkopf

pH- Messelektrode

GA 151

Die pH-Messelektrode ist eine Glaselektrode nach DIN 19263 und wird in Verbindung mit einer Bezugselektrode zur Messung des pH-Wertes in getrennten Messketten eingesetzt.

-5 ... 80 °C
pH 0 ... 14
Druckbelastung max. 6 bar
Kettennullpunkt pH = 7 Ag
Glasschaft Ø 12 mm
Einbaulänge 120 mm
Zylindermembran

GA 151 K:
5 m Festkabel ohne Stecker
GA 151 I:
S7 Industrie-Schraubsteckkopf



EGA 150, 153, 173

pH- Einstabmessketten



Diese pH-Einstabmessketten zeichnen sich durch geringen Wartungsaufwand, einfache Prozessintegration, langzeitstabiles Referenzsystem mit Gelelektrolyt und zusätzlichem KCl-Vorrat sowie optimal angepasste Diaphragmenkonstruktionen aus. Das großflächige Glasschliff-Ringdiaphragma favorisiert die Elektrode EGA 173 für den Einsatz auch in stark verschmutzten Abwasser, in der Schwimmbadtechnik und Galvanotechnik. Die radial verteilte Anordnung der Diaphragmen an der Elektrode EGA 153 ist vorteilhaft bei der Anwendung in Durchflussarmaturen.

-5 ... 80 °C, pH 0 ... 14
Druckbelastung max. 6 bar
Kettennullpunkt pH = 7
Glasschaft Ø 12 mm, Einbaulänge 120 mm
Zylindermembran, Gelelektrolyt
EGA 150: 1 Keramikdiaphragma
EGA 153: 3 Keramikdiaphragmen
EGA 173: Glasschliff-Ringdiaphragma

EGA 150 K/PG, EGA 153 K/PG,
EGA 173 K/PG:
5 m Kabel und PG 13,5 Verschraubung
EGA 150 I, EGA 153 I, EGA 173 I:
S7 Industrie-Schraubsteckkopf

pH- Einstabmessketten

EGA 133 EGA 233

Diese pH-Einstabmessketten mit Polysulfonschaft verbinden wartungsarme und robuste Ausführung für allgemeine industrielle Anwendungen. Das Doppelkammer-Bezugssystem der Elektrode EGA 233 gewährleistet darüber hinaus eine hohe Langzeittabilität auch in stark verschmutzten Medien.

-5 ... 80 °C
pH 0 ... 14
Druckbelastung max. 6 bar
Kettennullpunkt pH = 7
Kunststoffschaft Ø 12 mm
Einbaulänge 120 mm
Zylindermembran
Gelelektrolyt
2 Keramikdiaphragmen
EGA 133:
Ag/AgCl-Bezugssystem
EGA 233:
Doppelkammer-Bezugssystem

EGA 133 I, EGA 233 I:
S7 Industrie-Schraubsteckkopf



EGA 161

pH- Einstabmesskette



Diese pH-Einstabmesskette mit nachfülbarem Flüssigelektrolyt und justierbarem Glasschliffdiaphragma ist speziell für den Einsatz in ionenarmen Medien z.B. Trinkwasser entwickelt. Der gleichmäßige, relativ hohe Elektrolytausfluss gewährleistet auch unter diesen Bedingungen zuverlässige Messungen. Mittels KCl-Vorratsgefäß und Schlauchverbindung zum Seitenstutzen am Schaft der Elektrode kann der Bezugs elektrolyt mit Druck beaufschlagt werden.

-5 ... 80 °C
pH 0 ... 14
Kettennullpunkt pH = 7
Glasschaft Ø 12 mm mit Seitenstutzen
Einbaulänge 120 mm
Zylindermembran
Druckkompensation erforderlich
nachfüllbarer Elektrolyt 3 mol/l KCl
Glasschliffdiaphragma

EGA 161 K/PG:
5 m Kabel und PG 13,5-Verschraubung
EGA 161 L/PG:
S7 Labor-Steckkopf und
PG 13,5 Verschraubung

pH- Einstabmesskette

EGP 150 EGV 150

Einfache Prozessintegration durch wartungsarmen Polymerelektrolyt mit zusätzlichem KCl-Vorrat, optimierte pH-Membrangläser, breiter pH-Einsatzbereich und hohe Langzeitstabilität favorisieren diese pH-Einstabmessketten für anspruchsvolle Prozessanwendungen. Die Elektrode EGP 150 hat sich in chemischen Prozessen bei hohen Dauertemperaturen und extremen pH-Werten bewährt. Die Elektrode EGV 150 entspricht ideal den Anforderungen für industrielle Bioprozesse, Pharmaindustrie sowie Pilot- und Laboranlagen, wo Dampfsterilisation oder Autoklavieren erforderlich ist.

Druckbelastung max. 6 bar
Kettennullpunkt pH = 7
Glasschaft Ø 12 mm,
Einbaulänge 120 mm
Zylindermembran, Gelelektrolyt
Keramikdiaphragma

EGP 150:

extreme pH-Werte und erhöhte Dauertemperaturen; 0 ... 100 °C; pH 0 ... 14

EGV 150:

sterilisierbar max. 135 °C;
0 ... 60 °C in Betrieb; pH 2 ... 10

EGP 150 I, EGV 150 I:
S7 Industrie-Schraubsteckkopf



EGA 142 EGA 143

pH- Einstabmesskette



Der integrierte Temperaturfühler favorisiert diese Elektroden für temperaturkompensierte pH-Messungen und die gleichzeitige Erfassung von pH-Wert und Temperatur besonders in der Wasser-, Abwasseraufbereitung auch unter schwierigen Messbedingungen.

Die mehrpolige Steckkopfkonstruktion mit Außengewinde PG 13,5 ermöglicht den Einbau in vorhandene Armaturen und mittels verschiedener Anschlusskabel die Verbindung mit nahezu allen pH-Messumformern.

pH 0 ... 14

Druckbelastung max. 6 bar

Schaft Ø 12 mm, Einbaulänge 120 mm

Zylindermembran, Gelelektrolyt

integrierter Temperaturfühler Pt 1000

EGA 142 : -5 ... 60 °C,

2 Keramikdiaphragmen, Kunststoffschaft

EGA 143: -5 ... 80 °C,

Glasschliff-Ringdiaphragma, Glasschaft

EGA 142 SMEK, EGA 143 SMEK:

SixPlug Industrie-Schraubsteckkopf

EGA 143 T:

2 m Triaxialkabel ohne Stecker

EGA 143 K/PG:

5 m Triaxialkabel und PG 13,5-Verschraub.

pH/Redox- Einstabmessketten

PI-W

Durch die Montage in einem speziellen Adapter verbinden diese pH/Redox-Einstabmessketten Elektrode und Armatur zu einer kompakten Einheit mit extrem robustem Design und wasserdichter Kabelverbindung für den Einbau in Rohrleitungen oder die Verlängerung zur Eintaucharmatur. Wartungsarme, langzeitstabile Elektroden empfehlen diese Ausführungen für den Einsatz in der Wasser- und Abwasseraufbereitung.

-5 ... 65 °C

Druckbelastung max. 6 bar

Außendurchmesser ca. 27 mm

Gesamtlänge 150 mm

Gelelektrolyt

2 Keramikdiaphragmen

Doppelkammer-Bezugssystem

Außengewinde 2 x 3/4" NPT

EGA 233 K/PI:

pH-Einstabmesskette, pH 0 ... 14

EMC 233 K/PI:

Redox-Einstabmesskette,

Platinkuppe Ø 6 mm

EGA 233 K/PI, EMC 233 K/PI:

Festkabel (IP 67), 5 m lang, ohne Stecker



EMC 33,34 EMC 173

Redox- Einstabmesskette



Platin-Metallelektrode, Gelelektrolyt, Keramikdiaphragma oder ein großflächiges Glasschliff-Ringdiaphragma kennzeichnen diese Einstabmessketten zur Messung des Redoxpotentials in der Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung, Schwimmbadtechnik und Galvanotechnik. Die Platinkuppe erhöht die mechanische Stabilität und verringert die Strömungsabhängigkeit.

-5 ... 80 °C

Druckbelastung max. 6 bar

Ag/AgCl-Bezugssystem

Glasschaft Ø 12 mm

Einbaulänge 120 mm

Gelelektrolyt, 3 mol/l KCl

EMC 33: Keramikdiaphragma,
Platinkuppe Ø 6 mm

EMC 34: Keramikdiaphragma,
Platinstift 0,8 mm

EMC 173: Glasschliff-Ringdiaphragma,
Platinkuppe Ø 6 mm

EMC 33 K/PG, EMC 34 K/PG,
EMC 173 K/PG:

5 m Kabel und PG 13,5-Verschraubung

EMC 33 I, EMC 34 I, EMC 173 I:

S7 Industrie-Schraubsteckkopf

Redox- Einstabmessketten

EMC 133, 134, 233

Diese Redox-Einstabmessketten mit Platin-Metallelektrode und Kunststoffschafft verbinden wartungsarme und robuste Ausführung für allgemeine industrielle Anwendungen. Das Doppelkammer-Bezugssystem der Elektrode EMC 233 gewährleistet darüber hinaus eine hohe Langzeitstabilität auch in stark verschmutzten Medien, z.B. auch bei Anwesenheit von „Elektrodingiften“, die das Bezugssystem beeinflussen.

-5 ... 80 °C

Druckbelastung max. 6 bar

Ag/AgCl-Bezugssystem

Kunststoffschafft Ø 12 mm

Einbaulänge 120 mm

Gelelektrolyt 3 mol/l KCl

2 Keramikdiaphragmen

EMC 133:

Platinkuppe Ø 6 mm

EMC 134:

Platinstift Ø 0,8 mm

EMC 233:

Platinkuppe Ø 6 mm,

Doppelkammer-Bezugssystem

EMC 133 I, EMC 134 I, EMC 233 I:

S7 Industrie-Schraubsteckkopf



LTC 1

Leitfähigkeits- Messzelle



Diese Leitfähigkeits-Messzelle mit Graphitelektroden ist hervorragend für den Einsatz in der Abwasseraufbereitung und Gewässerüberwachung geeignet. Vorteile der Elektroden aus polarisationsarmen Spezialgraphit sind die hohe mechanische Stabilität und die problemlose Reinigung. Zur automatischen Temperaturkompensation ist im Schaft der Messzelle LTC 1/23 ein Temperaturfühler Pt 1000 integriert.

-5 ... 80 °C

Druckbelastung max. 6 bar

2 Graphitelektroden

Kunststoffschaft Ø 12 mm

Einbaulänge 120 mm

Zellkonstante ca. 1 cm⁻¹

LTC 1/24:

ohne integrierten Temperaturfühler

LTC 1/23:

Temperaturfühler Pt 1000 integriert

LTC 1/24 I:

S7 Industrie-Schraubsteckkopf

LTC 1/23 K/PG:

5 m Festkabel und PG 13,5-Verschraubung

LTC 1/23 SMEK:

SixPlug Industrie-Schraubsteckkopf;

Anschlusskabel K 18

Leitfähigkeits- Messzellen

LTG 1 LTG 0,1

Diese Leitfähigkeits-Messzellen mit zwei gegenüber stehenden, in Glas eingeschmolzenen Platinblechen entsprechen in ihren Abmessungen den pH-Elektroden und sind in einem breiten Messbereich langzeitstabil und zuverlässig einsetzbar. Zur automatischen Temperaturkompensation wird in die Messzellen LTG 1/23 und LTG 0,1/23 ein Temperaturfühler Pt 1000 integriert.

-5 ... 100 °C

Druckbelastung max. 6 bar

Platinelektroden

Glasschaft Ø 12 mm, Einbaulänge 120 mm

LTG 1/24:

Zellkonstante ca. 1 cm⁻¹, Platin platinert

LTG 1/23:

Zellkonst. ca. 1 cm⁻¹, Pt 1000 integriert

LTG 0,1/24:

Zellkonstante ca. 0,1 cm⁻¹, Platin blank

LTG 0,1/23:

Zellkonst. ca. 0,1 cm⁻¹, Pt 1000 integriert

LTG 1/24 I, LTG 0,1/24 I:

S7 Industrie-Schraubsteckkopf

LTG 1/23 K/PG, LTG 0,1/23 K/PG:

5 m Kabel und PG 13,5-Verschraubung

LTG 1/23 SMEK, LTG 0,1/23 SMEK:

SixPlug Industrie-Schraubsteckkopf,

Anschlusskabel K 18



MF 41

Sauerstoffsensor



Dieser membranbedeckte amperometrische Sauerstoffsensor verbindet identische Abmessungen zu pH-Elektroden, geringen Wartungsaufwand, integrierten Temperaturfühler und hohe Langzeitstabilität. Kurze Ansprechzeit, robuste Mehrlagenmembran, geringe Strömungsabhängigkeit und kurze Polarisationszeit favorisieren diesen Sauerstoffsensor für den Einsatz mit Labor- und Handgeräten, in Labor- und Technikanlagen, Wasseraufbereitung, Fisch- und Teichwirtschaft.

-5 ... 45 °C
0 ... 20 mg O₂/l
Druckbelastung max. 3 bar
Kunststoffschaft Ø 12 mm
Einbaulänge 120 mm
integrierter Temperaturfühler Pt 1000
max. Kabellänge 20 m

MF 41 K/PG:
5 m Festkabel und PG 13,5-Verschraubung
MF 41 SMEK:
SixPlug Industrie-Schraubsteckkopf,
Anschlusskabel K 39

Sauerstoffsensor

MF 39

Robuste, großflächige, weitestgehend verschmutzungsunempfindliche Mehrlagenmembran mit patentierter Membranhalterung, mehrpolige wasserdichte Steckkopf-Kabel-Verbindung, integrierter Temperaturfühler und optimale Konstruktion zur Verringerung des Wartungsaufwandes sind die herausragenden Eigenschaften dieses Sauerstoffsensors für den Einsatz in der industriellen Wasseraufbereitung insbesondere in der Belüftungssteuerung von Kläranlagen.

-5 ... 50 °C
0 ... 60 mg O₂/l
Druckbelastung max. 3 bar
Kunststoffschaft Ø 18 mm
Einbaulänge 120 mm
Einschraubgewinde PG 16
integrierter Temperaturfühler Pt 1000
max. Kabellänge 20 m

MF 39 SMEK:
SixPlug Steckkopf, Anschlusskabel K 39



Pt 100
Pt 1000

Temperaturfühler



Temperaturfühler bzw. Widerstandsthermometer Pt 100 und Pt 1000 werden vorzugsweise zur automatischen Temperaturkompensation eingesetzt. Sie entsprechen in ihren Abmessungen den pH-Elektroden und enthalten Platin-Messfühler nach DIN/IEC 751 Genauigkeitsklasse A. Insbesondere bei längeren Kabelverbindungen reduziert die Ausführung in 3- oder 4-Leiterschaltung mit mehrpoligem Steckkopf und Anschlusskabel die dadurch verursachten Fehler.

-10 ... 100 °C
Druckbelastung max. 6 bar
Glasschaft Ø 12 mm
Einbaulänge 120 mm

Pt 100:
Platin-Messfühler Pt 100

Pt 1000:
Platin-Messfühler Pt 1000

Pt 100 K/PG, Pt 1000 K/PG:
5 m Kabel und PG 13,5-Verschraubung
Pt 100 I, Pt 1000 I:
S7 Industrie-Schraubsteckkopf
Pt 100 SMEK, Pt 1000 SMEK:
SixPlug Industrie-Schraubsteckkopf,
Anschlusskabel K 18

Anschlusskabel

K 43, 44
50, 51

Stecker-Kabel-Kombinationen sichern die getrennte Montage von Steckkopf-Elektroden und Kabelverbindung bei gleichzeitig hohem Feuchtigkeitsschutz. Rauscharme Koaxial-, Triaxial- oder Multifunktionskabel werden für pH- und Redox-Einstabmessketten eingesetzt.

Standardlängen 2, 5, 10, 15 m, Ø ca. 5 mm

K 18, K 39:
mehradriges geschirmtes Anschlusskabel mit SixPlug-Steckkopf-Stecker

K 43, 44, 50, 51:
rauscharmes Koaxialkabel mit S7 Steckkopf-Stecker

K 54:
rauscharmes Triaxialkabel mit SixPlug Steckkopf-Stecker für pH-Elektroden mit integriertem Temperaturfühler

K 19:
mehradriges geschirmtes Messkabel mit SixPlug Steckkopf-Stecker für pH-Elektroden mit integriertem Temperaturfühler

K 18, K 39, K 54, K 19:
SixPlug-Stecker/freies Kabelende
K 43: S7-Stecker/freies Kabelende
K 44: S7-Stecker/S7-Buchse
K 50: S7-Stecker/DIN-Stecker (DIN 19262)
K 51: S7-Stecker/BNC-Stecker



K 18, 39
54, 19



UMGANG MIT PH- UND REDOX-ELEKTRODEN

Aufbewahrung

Zur Aufbewahrung wird die Schutzkappe, gefüllt mit KCl-Lösung 3 mol/l, empfohlen. Kurzzeitige Lagerung bei 10-30 °C; niemals bei Temperaturen unter -5 °C lagern.

Kalibrierung

Die Elektrode ist gründlich mit Wasser zu spülen, eventuell sind Luftblasen im Membranraum durch Schütteln (analog Fieberthermometer) zu entfernen und die Elektrode ist bis über das Diaphragma in die Pufferlösung einzutauchen.

Zwischenspülung mit destilliertem oder deionisiertem Wasser vor dem Wechsel zur nächsten Pufferlösung.

Alle Kalibrierlösungen und Elektrolyte haben eine begrenzte Haltbarkeit besonders nach Öffnung der Flasche; Haltbarkeitsdatum beachten!

Bei der Messtemperatur kalibrieren und temperaturrichtigen Wert der Pufferlösung verwenden.

Elektroden sind senkrecht oder mit einem Winkel von max. 30° gegen die Senkrechte anzuordnen.

Alle Elektroden werden bei Auslieferung durch den Hersteller geprüft und in messfertigem Zustand mit einer Qualitäts-Urkunde und Bedienungsanleitung ausgeliefert.

Meinsberger Puffer- und Kalibrierlösungen sind auf Standardreferenzmaterialien rückgeführt und werden mit Qualitätszertifikat geliefert, das die ermittelten Werte, deren Rückführbarkeit auf nationale und internationale Standards und die Haltbarkeit belegt.

Alterung

Verlängerung der Ansprechzeit, Abnahme der Steilheit oder Änderung des Kettennullpunktes sind entweder auf Verschmutzung oder Alterung der Elektrode zurückzuführen.

Jede pH-Elektrode altert als Folge der Austauschprozesse an der Glasmembran, auch wenn sie nicht zur Messung benutzt wird. Hohe Temperaturen, Polarisation, Kurzschlüsse oder chemische Einflüsse können die Lebensdauer der Elektroden entscheidend verkürzen. Bei Elektroden mit nachfüllbarem Elektrolyt ist der Flüssigkeitsstand der Elektrolytlösung zu überprüfen. Das Niveau des Bezugelektrolyten muss stets einige Zentimeter über dem Flüssigkeitsstand der Messlösung stehen. Erforderlichenfalls ist Elektrolytlösung über die Einfüllöffnung am Schaft nachzufüllen; nur vorgeschriebene Elektrolytlösung des Herstellers verwenden.

Reinigung

Glasmembran und Diaphragma der pH-Einstabmesskette vorsichtig mit Wasser abspülen und evtl. mit Zellstoff abtupfen.

Platinkuppe oder -stift der Redoxelektrode mit Zellstoff abreiben.

Bei proteinhaltigen Messmedien Elektrode für mind. 1 Stunde bis zum Diaphragma in Reinigungslösung (Pepsin/Salzsäure) stellen.

Nach Messungen in öligen oder organischen Messmedien Elektrode kurz mit Aceton- oder Ethanol-Lösung spülen.

Bei abnehmender Steilheit und verlängerter Ansprechzeit Membran der pH-Elektrode kurzzeitig (max. 2 Minuten) in Regenerierungslösung tauchen.

Nach der Reinigung oder Regenerierung Elektrode gründlich mit Wasser spülen und in KCl-Lösung 3 mol/l aufbewahren. Vor der nächsten Messung neu kalibrieren und justieren.

Steckkontakte sauber und trocken halten!

Steckverbindungen



4 mm Bananenstecker



BNC-Stecker



DIN-Stecker (DIN 19262)

ANSCHLUSSVARIANTEN UND KENNZEICHNUNG

Meinsberger pH- und Redox-Elektroden werden mit Festkabel oder Steckkopf-Anschluss in Industrie- oder Laborausführung ausgerüstet. Der Steckkopf-Anschluss im international gebräuchlichen S7-System sichert in Verbindung mit entsprechenden Stecker-Kabel-Kombinationen einen hohen Feuchtigkeitsschutz, den problemlosen Austausch der Elektrode und den Anschluss an nahezu alle Messgeräte.

pH-Einstabmessketten mit integriertem Temperaturfühler werden in der Laborausführung mit einem rauscharmen Triaxialkabel und DIN- oder BNC-Stecker sowie 4 mm Bananenstecker ausgerüstet. Für die Industrieanwendung stehen mehrpolige Steckkopf-Anschlüsse und zugehörige Stecker-Kabel-Kombinationen zur Verfügung.

Bezugselektroden und Temperaturfühler für die Laboranwendung sind mit Festkabel und 4 mm Bananenstecker oder Steckkopf-Anschluss mit 4 mm Buchse für Bananenstecker verfügbar.

Äquivalent zum DIN-Stecker (DIN 19262) werden alle pH- und Redox-Elektroden bei entsprechender Bestellung mit BNC-Stecker ausgerüstet. Durch die Nutzung verschiedener Steckersysteme und Steckkopfausführungen sind unsere Elektroden kompatibel zu nahezu allen Messgeräten weltweit.

Die Ausführung der Anschlüsse wird aus den nachgestellten Buchstaben hinter der Bestellbezeichnung der Elektrode ersichtlich. Auf Anfrage montieren wir kundenspezifische Steckverbinder.

Anschlussvarianten	Bezeichnung	Beispiel
1 m Festkabel mit DIN-Stecker oder 4 mm Bananenstecker (für Bezugselektroden und Temperaturfühler)	ohne Zusatz	EGA 151
1 m Festkabel mit BNC-Stecker	"/BNC"	EGA 151/BNC
2 m Festkabel ohne Stecker	"T"	EGA 153 T
5 m Festkabel ohne Stecker	"K"	EGA 153 K
5 m Festkabel ohne Stecker und PG 13,5-Verschraubung	"K/PG"	EGA 153 K/PG
S7 Labor-Steckkopf Anschlusskabel: Koax 3/ 4/ 5/ 6/ 7	"L"	EGA 151 L
S7 Labor-Steckkopf und PG 13,5-Verschraubung Anschlusskabel: K 43/44/50/51	"L/PG"	EGA 161 L/PG
S7 Industrie-Schraubsteckkopf Anschlusskabel: K 43/44/50/51	"I"	EGA 153 I
SixPlug Industrie-Schraubsteckkopf pH-Elektroden: Anschlusskabel K 54, K 19 Leitfähigkeits-Messzellen, Temperaturfühler: Anschlusskabel K 18 Sauerstoffsensoren: Anschlusskabel K 39	"SMEK"	EGA 143 SMEK



S7-Labor
Steckkopf



PG 13,5
Verschraubung
auf dem
Elektrodenschaft



S7 Industrie-
Schraubsteckkopf
mit Gewinde
PG 13,5



SixPlug Industrie-
Schraubsteckkopf
mit Gewinde
PG 13,5

KALIBRIER- UND PUFFERLÖSUNGEN

	Temp.	pH - Werte			
	°C	A	C	D	F
pH-Pufferlösung nach NBS und DIN 19266	0		4.010	6.984	9.464
	5	1.668	4.004	6.951	9.395
	10	1.670	4.000	6.923	9.332
	15	1.672	3.999	6.900	9.276
	20	1.675	4.001	6.881	9.225
	25	1.679	4.006	6.865	9.180
	30	1.683	4.012	6.853	9.139
	35	1.688	4.021	6.844	9.102
	38	1.691	4.027	6.840	9.081
	40	1.694	4.031	6.838	9.068
	45	1.700	4.043	6.834	9.038
	50	1.707	4.057	6.833	9.011
	55	1.715	4.071	6.934	8.985
	60	1.723	4.087	6.836	8.962

	Temp.	pH - Werte		
	°C	TC	TD	TE
Technische Pufferlösung nach DIN 19267	0	4.67	6.89	9.48
	10	4.66	6.84	9.37
	20	4.65	6.80	9.27
	25	4.65	6.79	9.23
	30	4.65	6.78	9.18
	40	4.66	6.76	9.09
	50	4.68	6.76	9.00
	60	4.70	6.76	8.92
	80	4.72	6.76	8.88
		4.75	6.78	8.85

	Temp.	pH - Werte		
	°C	4.0	7.0	10.0
Labor pH-Pufferlösung	0	4.01	7.13	10.65
	5	4.01	7.07	10.52
	10	4.00	7.05	10.39
	15	4.00	7.02	10.26
	20	4.00	7.00	10.13
	25	4.01	6.98	10.00
	30	4.01	6.98	9.87
	35	4.02	6.96	9.74
	40	4.03	6.95	9.61
	45	4.04	6.95	9.48
	50	4.06	6.95	9.35

	Temp.	Redoxpotential U(Pt-Ag/AgCl) in mV			
	°C	U _H = bei 25 °C	427 mV ca. pH 7	675 mV ca. pH 1	
Redox-Pufferlösungen					
	U _H : Redoxpotential gemessen gegen eine Standard-Wasserstoffelektrode	10		245	451
		15		236	457
		20		228	463
		25		220	468
	U(Pt-Ag/AgCl): Redoxpotential gemessen gegen eine Ag/AgCl-Bezugselektrode 3 mol/l KCl	30		212	473
		35		204	477
		40		195	483
		50		178	492

	Temp.	Leitfähigkeit mS/cm		
	°C	0.001 N	0.01 N	0.1 N
Leitfähigkeits-Kalibrierlösungen Elektrische Leitfähigkeit von KCl-Lösung	10		1.020	9.33
	15	0.118	1.147	10.48
	18	0.127	1.225	11.19
	19	0.130	1.251	11.43
	20	0.133	1.278	11.67
	21	0.136	1.305	11.91
	22	0.138	1.332	12.15
	23	0.141	1.359	12.39
	24	0.144	1.386	12.64
	25	0.147	1.413	12.88
	30	0.163	1.552	14.12

SONDERAUSFÜHRUNGEN UND OEM-FERTIGUNG

Auch in kleinen Stückzahlen entwickeln und fertigen wir kurzfristig Sonderausführungen unserer Elektroden und Sensoren entsprechend Ihren Anforderungen. Spezielle Ausführungen im gewünschten Design liefern wir als OEM-Produkte zur Verbindung mit Ihrer Mess- und Regeltechnik. Gesonderte Dokumentationen, Applikationsschriften und kompetente Beratung gehören dabei zum selbstverständlichen Standard.

Einige Beispiele für unsere Sonderausführungen:

- Mikroelektroden für die Medizintechnik
- pH-/Redox-Elektroden mit Schaftlänge bis 600 mm
- Elektroden und Sensoren für Schwimmbad- und Aquarientechnik in OEM-Ausführung
- Sauerstoff/Temperatursensoren zur Steuerung von Kompostierungsanlagen
- elektrochemischer CO₂-Sensor für das Handmessgerät ACO₂
- Mehrparameter-Elektroden pH/Redoxpotential/Temperatur
- Sensormodul zur Überwachung der Wasserqualität im Weltraumaquarium C.E.B.A.S



UNTERNEHMEN MIT TRADITION

Seit mehr als 50 Jahren wird in Meinsberg bei Waldheim in Sachsen elektrochemische Messtechnik entwickelt und gefertigt. Die Sensortechnik Meinsberg ging 1990 aus dem von Professor Kurt Schwabe gegründeten Forschungsinstitut Meinsberg hervor.

MEINSBERGER ELEKTRODEN sind ein Begriff für Qualität, Zuverlässigkeit, kundenorientierte Ausführung und hervorragendes Preis/Leistungsverhältnis. In Verbindung mit Feld- und Labor-Messgeräten, Messverstärkern, Messumformern und Mehrparameter-Systemen entstehen komplette Systemlösungen für die Analysetechnik, von der Projektierung, Fertigung, Montage bis hin zu regelmäßiger Wartung und Service.

Innovationsgeist, Teamfähigkeit und hohe Qualifikation zeichnen Chemiker, Verfahrenstechniker, Elektroniker, Konstrukteure und Glasbläser des Unternehmens als Sensorspezialisten aus.

Zahlreiche erfolgreich abgeschlossene Projekte belegen die Leistungsfähigkeit des Unternehmens und die **Kompetenz für komplette Systemlösungen:**

- Überwachung der Wassergüte im Heizkraftwerk Berlin-Mitte
- Trinkwasser-Gütemessung in den Wasserwerken Sosa, Muldenberg und Augsburg
- Messtechnik für die Kläranlage im Flughafen Berlin-Schönefeld
- Neutralisationsanlage der Papierfabrik Filtrak
- Monitoringsysteme für die Flutung der ehemaligen Urangrube Königstein
- Trinkwasser-Gütemesssysteme zur Ausrüstung von Wasserwerken für Seoul Metro / KOREA



Sensortechnik Meinsberg GmbH
Kurt-Schwabe-Straße
D-04 720 Ziegra-Knobelsdorf

Tel.: **03 43 27 / 6 23 - 0**

Fax: **03 43 27 / 6 23 - 79**

e-mail: info@meinsberg.de

Internet: www.meinsberg.de

