

**Einleitung**

**BGT** Blutgas- / Elektrolytekontrollen sind für alle Blutgasanalytoren als Qualitätskontrollmaterial zur Messung von pH, pCO<sub>2</sub>, pO<sub>2</sub>, Na, K, Cl, Li, ionisiertes Calcium, Glucose, Harnstoff, Creatinin, Magnesium und Laktat in klinischen Laboratorien bestimmt. Diese Kontrollen dienen nur zur In vitro Diagnose.

**Zusammenfassung und Prinzip:**

Die Bestimmung des Säurebasenstatus und Ermittlung des pCO<sub>2</sub> und pO<sub>2</sub> im Blut ist eines der wichtigsten Parameter der Diagnose. Die Kontrolle der Geräte zur Blutgasbestimmung sollte den strengsten Richtlinien von Genauigkeit und Präzision entsprechen. **BGT** Blutgas- / Elektrolytekontrollen werden als Teil des gesamten Kontrollsystems zur Überprüfung der Geräte und deren Blutgascharakteristik benutzt.

**Produktbeschreibung:**

**BGT** Blutgas- / Elektrolytekontrollen sind in verschweißten Ampullen. Sie beinhalten eine wässrige Pufferlösung equilibriert mit bekannten Leveln von CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> und N<sub>2</sub>. Diese Kontrollen sind in drei Leveln erhältlich und entsprechend der physiologischen Parameter des Vollblutes.

**Level 1 – Acidosis****Level 2 – Normal****Level 3 – Alkalosis****Angegebene Werte:**

Die Referenzbereiche eines jeden Levels sind in der entsprechenden Wertetabelle wiedergegeben. Die entsprechenden Werte wurden durch spezielle Referenzlaboratorien als auch von verschiedenen Herstellern mittels der angegebenen Blutgasgeräte ermittelt. Diese Bereiche wurden durch wiederholte Messungen an verschiedenen Tagen gemessen. Die angegebenen Bereiche wurden auf Meereshöhe bei 37 ° C von bei 25 ° C gelagerten Ampullen ermittelt. Ist das Blutgasanalysegerät gut kalibriert, so sollten die **BGT** Blut-gaskontrollen in dem angegebenen Bereich bleiben. Sollten die Bereiche außerhalb der angegebenen Werte liegen und es durch die verschiedene Technik als auch die Kalibration und die Ausstattung des Gerätes hierzu kommen, so sollte das Labor einen eigenen Bereich für die Standardabweichungen festlegen.

**Lagerung und Stabilität:**

**BGT** Blutgas- / Elektrolytekontrollen sollten bei 2 - 8 ° C gelagert werden. Wird das Produkt bei dieser Temperatur gelagert, so sollte es vor Gebrauch zwei Tage auf Raumtemperatur gebracht werden. Vermeiden Sie Gefrieren des Produktes, da dies die Haltbarkeit beeinträchtigen könnte. Ferner sollte das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden. Die günstigste Lagertemperatur ist 2 - 8 ° C und das Produkt ist haltbar bis zum angegebenen Verfallsdatum. Die Chargennummer ist auf jeder Ampulle als auch auf der Umverpackung angegeben.

**Arbeitshinweise:**

**BGT** Blutgasampullen sollten bei Raumtemperatur vor Benutzung gelagert werden. Jede Ampulle dient nur für eine Verwendung, obwohl genügend Flüssigkeit für eine zweite Messung vorhanden ist. Der pO<sub>2</sub> Wert kann außerhalb des angegebenen Bereiches liegen, falls dieser 60 Sekunden nach Aufbruch der Ampulle ermittelt wird. Bevor die Ampulle aufgebrochen wird, sollte diese mindestens 10 Sekunden lang zwischen Daumen und Zeigefinger zur vollständigen Equilibrierung des Gases geschüttelt werden. Vermeiden Sie das Erwärmen der Ampulle mittels der Handflächen. Überführen Sie alle Flüssigkeit in den Unterteil der Ampulle, bevor Sie diese aufbrechen. Schützen Sie hiervor Ihre Finger um Verletzungen zu vermeiden. Aspirieren Sie die Flüssigkeit unmittelbar (innerhalb 60 Sekunden). Direkte Aspirationstechnik minimiert die Raumluftkontamination der Probe. Sollte das Gerät nicht zur direkten Aspiration vorgesehen sein, kann die Kontrolle auch durch Injektion mittels einer Spritze erfolgen. Nach Öffnen der Ampulle sollte diese dann in eine 3 ml Tuberkulinspritze mit einer 20G Kanüle überführt werden.

Vermeiden Sie Schaumbildung und Luftblasen. Entfernen Sie die Luftblasen und injizieren mit der Nadel die Flüssigkeit in das Gerät. Die Proben können ebenfalls sehr günstig durch Verwendung des **BGT**-Ampulleninjektors ohne Kontamination und Luftblasen injiziert werden. Eine Probenüberführung kann

ebenfalls durch die Kapillarmethode erfolgen. Befolgen Sie hierbei die Anweisungen des Geräteherstellers.

**Benutzungsempfehlung:**

Die Verwendung von drei Leveln der **BGT** Blutgas-/ Elektrolytekontrolle ist eine einfache und gute Methode um die Funktionstüchtigkeit und die Charakteristik des Blutgasgerätes zu überprüfen. Diese drei Level sollten stets alle acht Stunden benutzt werden, um eine optimale Sicherheit zu gewinnen. Ebenfalls sollte die Kontrolle nach jedem Neustart des Gerätes benutzt werden.

**Grenzen:**

Wässrige Blutgas- / Elektrolytekontrollen sind empfindlich für die Kontamination mit Raumluft und der Lagerungstemperatur. Die niedrige Löslichkeit von Sauerstoff in wässrigen Lösungen ist ein Resultat der niedrigen Pufferkapazität von Sauerstoff in wässrigen Lösungen. Hieraus resultiert eine einfache Kontamination mit Raumluft. Die Kontrollen mit niedrigsten pO<sub>2</sub>-Werten zeigen hierbei die höchste Abweichung und die Kontrollen mit dem höchstem pO<sub>2</sub> Wert die niedrigste Abweichung. Eine 60 Sekunden Kontamination mit Raumluft zeigt Werteabweichungen von 0,4 % für Alkalosis, 0,8 % - 1,1 % für Normal und 4 % - 5 % für Acidosis. Die Löslichkeit von CO<sub>2</sub> ist sehr viel größer in Wasser als die in des Sauerstoffes und die Konzentration von CO<sub>2</sub> ist sehr viel kleiner bei Raumtemperatur als die des Sauerstoffes. Ein Fehler des pCO<sub>2</sub> ist weniger als 2 % über der angegebenen Bandbreite der drei Level (20 - 70 mm HG). Der Effekt der Raumtemperatur auf den pH ist vernachlässigbar. Raumtemperatur (20 ° - 30 ° C) hat keinen signifikanten Effekt auf den pH als auch den pO<sub>2</sub>-Wert. Die **BGT** Blutgas- / Elektrolytekontrollen sind Temperatursensitiv für die Messung in der Küvette.

**Kalibrierungsfehler:**

Elektrodrifts und Undichtigkeiten des Systems. Die angegebenen Werte des Werteblasses sind nur für die ausgewiesene Chargennummer. Die Kontrollen sind nur zur Qualitätskontrolle bestimmt und nicht zur Kalibration.

**Referenzen:**

1. Ayers, G.J., Burnett, D., and White A.: Effect of temperature on blood gas quality control materials. Ann Clin. Biochem. 24 (1987), 215-217.
2. Coleman, R. L., and Young, C.C.: „Evidence for formation of bicarbonate complexes with NA and K under physiological conditions“. Clin. Chem. 27 (1981), 1938-1939.
3. Langhoff, E., and Steiness, I.: Potentiometric analysis for sodium and potassium in biological fluids. Clin. Chem. 28 (1982) 170-172.
4. Obesch, U., Ammann, D., Simon, W.: Ion selective membrane electrodes for clinical use. Clin. Chem. 32 (1986), 1448-1459.

**Geschäftsbedingungen:**

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der

**BGT BioGenTechnologies GmbH****Postfach 1367****D-48543 Steinfurt****Bestellinformationen:**

Bitte rufen Sie den Kundenservice der

**BGT BioGenTechnologies GmbH** unter 02551/4090 an .

Beschreibung	Verpackung	Bestellnummer
Acidosis	30 x 2.0 ml	QC 823-1
Normal	30 x 2.0 ml	QC 823-2
Alkalosis	30 x 2.0 ml	QC 823-3
Tri-Pack	30 x 2.0 ml	QC 823

**BLOOD GAS / ELECTROLYTE**

rev.20101214

Analyzer	pH	pH	pH	pCO2	pCO2	PCO2	pO2	pO2	pO2	Na+	Na+	Na+	K+	K+-	K+	Cl-	Cl-	Cl-	Ca++	Ca++	Ca++	Li+	Li+	Li+	
		Min	Max		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Max	Min	Min	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Max	Min	Min	Max	
				mmHg			mmHg			mmol/L			mmol/L			mmol/L			mmol/L			mmol/L			
<b>Bayer (Corning / Chiron)</b>																									
200 Series	7,185	7,156	7,214	77	72	82	58	52	64																
348 Rapidlab Series	7,176	7,147	7,205	77	72	82	70	62	78	123	119	127	2,00	1,91	2,09	90	86	94	1,80	1,67	1,94				
800 Rapidlab Series	7,190	7,161	7,219	80	75	85	70	62	78	123	119	127	2,00	1,91	2,09	90	86	94	1,80	1,67	1,94				
600 Electrolyte Series	7,190	7,161	7,219							123	119	127	2,00	1,91	2,09	90	86	94	1,80	1,67	1,94	0,35	0,33	0,37	
<b>Diametrics</b>																									
IRMA SL																									
<b>Instrumentation Labs</b>																									
1300 Series	7,185	7,156	7,214	68	64	72	71	63	79	120	116	124	1,90	1,81	1,99										
BG3 & BGE	7,185	7,156	7,214	71	66	76	72	64	80	120	116	124	1,90	1,81	1,99	90	86	94							
1600 Series	7,185	7,156	7,214	77	72	82	70	62	78	120	116	124	1,90	1,81	1,99	90	86	94	1,80	1,67	1,94				
Synthesis Series	7,185	7,156	7,214	71	66	76	69	61	77	122	118	126	2,10	2,01	2,19	95	91	99	1,80	1,67	1,94				
Gem Premier	7,180	7,151	7,209	81	76	86	64	57	71	122	118	126	2,00	1,91	2,09				1,90	1,76	2,04				
<b>Medica</b>																									
EasyBloodGas	7,175	7,146	7,204	78	73	83	70	62	78	123	119	127	2,0	1,9	2,1	95	90,7	99,3	1,80	1,67	1,94				
EasyStat	7,175	7,146	7,204	76	71	81	70	62	78	123	119	127	2,0	1,9	2,1				1,80	1,67	1,94				
<b>Nova</b>																									
Stat Profile 1-10	7,200	7,171	7,229	78	73	83	75	67	83	123	119	127	2,10	2,01	2,19	90	86	94	1,80	1,67	1,94	0,35	0,33	0,37	
Stat Profile Ultra	7,200	7,171	7,229	78	73	83	75	67	83	123	119	127	2,10	2,01	2,19	90	86	94	1,80	1,67	1,94	0,35	0,33	0,37	
pHOx	7,210	7,181	7,239	80	74	85	78	69	87																
<b>Osmetech</b>																									
OPTI 1	7,175	7,146	7,204	73	68	78	73	65	81																
OPTI CCA	7,210	7,181	7,239	73	68	78	75	67	83	123	119	127	2,20	2,10	2,30	100	96	105	1,750	1,619	1,881				
<b>Radiometer</b>																									
3, 30, 300, 330																									
5, 500 Series	7,182	7,153	7,211	74	69	79	64	57	71	123	119	127	2,00	1,91	2,09										
600 & EML Series	7,175	7,146	7,204	75	70	80	67	60	74	123	119	127	2,00	1,91	2,09	89	85	93							
700 Series	7,175	7,146	7,204	75	70	80	67	60	74	123	119	127	2,00	1,91	2,09	89	85	93							
800 Series	7,185	7,156	7,214	75	70	80	67	60	74	123	119	127	2,00	1,91	2,09	89	85	93							
ICA, KNA 1										123	119	127	2,00	1,91	2,09				1,90	1,76	2,04				
<b>Roche / AVL</b>																									
900 Series	7,160	7,131	7,189	73	68	78	81	75	87																
Omni 1-9	7,160	7,131	7,189	73	68	78	81	75	87	123	119	127	2,00	1,91	2,09	95	91	99	1,95	1,80	2,10				
Compact Series	7,160	7,131	7,189	73	68	78	81	75	87																
980 & 9100 Electrolyte Series													2,00	1,91	2,09	85	81	89	1,90	1,76	2,04	1,35	1,27	1,43	
<b>Eschweiler</b>																									
ECOSYS II, COMBISYS II, ECOLYTE, SYSTEM 2000 + 3000	7,180	7,151	7,209	75	70	80	80	71	89	123	119	127	2,00	1,91	2,09	89	85	93	1,90	1,76	2,04				

**LEVEL 1 Acridosis**

## BLOOD GAS / ELECTROLYTE

Analyzer	pH	pH	pH	pCO2	pCO2	pCO2	pO2	pO2	pO2	Na+	Na+	Na+	K+	K+	K+	Cl-	Cl-	Cl-	Ca++	Ca++	Ca++	Li+	Li+	Li+			
		Min	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Max			
				mmHg			mmHg			mmol/L			mmol/L			mmol/L			mmol/L			mmol/L					
<b>Bayer (Corning / Chiron)</b>																											
200 Series	7,380	7,350	7,410	40	37	43	120	112	128																		
348 Rapidlab Series	7,380	7,350	7,410	40	37	43	120	112	128	140	136	144	4,00	3,82	4,18	105	100	110	0,90	0,77	1,03						
800 Rapidlab Series	7,390	7,360	7,420	40	37	43	120	112	128	140	136	144	4,00	3,82	4,18	105	100	110	0,90	0,77	1,03						
600 Electrolyte Series	7,380	7,350	7,410							140	136	144	4,00	3,82	4,18	105	100	110	0,90	0,77	1,03	0,85	0,80	0,90			
<b>Diametrics</b>																											
IRMA SL																											
<b>Instrumentation Labs</b>																											
1300 Series	7,380	7,350	7,410	38	36	40	120	112	128	140	136	144	3,90	3,72	4,08												
BG3 & BGE	7,380	7,350	7,410	40	37	43	120	112	128	140	136	144	3,90	3,72	4,08	105	100	110									
1600 Series	7,380	7,350	7,410	39	36	42	115	107	123	140	136	144	3,90	3,72	4,08	105	100	110									
Synthesis Series	7,380	7,350	7,410	41	38	44	118	110	126	140	136	144	3,90	3,72	4,08	105	100	110									
Gem Premier	7,390	7,360	7,420	40	37	43	110	102	118	135	131	139	3,80	3,63	3,97				0,90	0,77	1,03						
<b>Medica</b>																											
EasyBloodGas	7,370	7,341	7,399	43	40	46	115	107	123	140	136	144	3,8	3,6	4,0	105	100,3	109,7	0,90	0,77	1,03						
EasyStat	7,370	7,341	7,399	43	40	46	115	107	123	140	136	144	3,8	3,6	4,0				0,90	0,77	1,03						
<b>Nova</b>																											
Stat Profile 1-10	7,380	7,350	7,410	39	36	42	128	121	135	135	131	139	4,00	3,82	4,18	105	100	110	0,90	0,77	1,03	0,85	0,80	0,90			
Stat Profile Ultra	7,380	7,350	7,410	39	36	42	128	121	135	135	131	139	4,00	3,82	4,18	105	100	110	0,90	0,77	1,03	0,85	0,80	0,90			
pHOx	7,390	7,360	7,420	39	36	42	122	113	131																		
<b>Osmetech</b>																											
OPTI 1	7,370	7,341	7,399	43	40	46	125	116	134																		
OPTI CCA	7,380	7,350	7,410	43	40	46	123	114	132	137	133	141	4,10	3,92	4,28	110	105	115	1,450	1,341	1,559						
<b>Radiometer</b>																											
3, 30, 300, 330																											
5, 500 Series	7,370	7,341	7,399	41	38	44	122	113	131	135	131	139	4,00	3,82	4,18												
600 & EML Series	7,370	7,341	7,399	40	37	43	120	112	128	135	131	139	4,00	3,82	4,18	100	96	105									
700 Series	7,370	7,341	7,399	40	37	43	120	112	128	135	131	139	4,00	3,82	4,18	100	96	105									
800 Series	7,370	7,341	7,399	40	37	43	120	112	128	135	131	139	4,00	3,82	4,18	100	96	105									
ICA, KNA 1										135	131	139	4,00	3,82	4,18	100	96	105	0,85	0,73	0,97						
<b>Roche / AVL</b>																											
900 Series	7,370	7,341	7,399	41	38	44	125	116	134																		
Omni 1-9	7,370	7,341	7,399	41	38	44	125	116	134	140	136	144	4,10	3,92	4,28	103	98	108	0,85	0,73	0,97						
Compact Series	7,370	7,341	7,399	41	38	44	125	116	134																		
980 & 9100 Electrolyte Series													3,90	3,72	4,08	100	96	105	0,90	0,77	1,03	0,85	0,80	0,90			
<b>Eschweiler</b>																											
ECOSYS II, COMBISYS II, ECOLYTE, SYSTEM 2000 + 3000	7,370	7,341	7,399	40	37	43	120	112	128	135	131	139	4,00	3,82	4,18	100	96	105	0,85	0,73	0,97						

LEVEL 2 Normal

**BLOOD GAS / ELECTROLYTE**

rev.19082011

Analyzer	pH	pH	pH	pCO2	pCO2	pCO2	pO2	pO2	pO2	Na+	Na+	Na+	K+	K+	K+	Cl-	Cl-	Cl-	Ca++	Ca++	Ca++	Li+	Li+	Li+
		Min	Max		Min	Max		Min	Max	Min	Max		Min	Max		Min	Max		Min	Max		Min	Max	
				mmHg			mmHg			mmol/L			mmol/L			mmol/L			mmol/L			mmol/L		
<b>Bayer (Corning / Chiron)</b>																								
200 Series	7,590	7,560	7,620	24	22	26	175	165	185															
348 Rapidlab Series	7,590	7,560	7,620	24	22	26	175	165	185	160	155	165	6,60	6,30	6,90	130	124	136	0,40	0,34	0,46			
800 Rapidlab Series	7,600	7,570	7,630	24	22	26	175	165	185	160	155	165	6,60	6,30	6,90	130	124	136	0,40	0,34	0,46			
600 Electrolyte Series	7,570	7,540	7,600							160	155	165	6,60	6,30	6,90	130	124	136	0,40	0,34	0,46	1,80	1,69	1,91
<b>Diametrics</b>																								
IRMA SL																								
<b>Instrumentation Labs</b>																								
1300 Series	7,600	7,570	7,630	26	24	28	176	166	186															
BG3 & BGE	7,600	7,570	7,630	26	24	28	176	166	186	158	153	163	6,40	6,11	6,69	125	119	131						
1600 Series	7,600	7,570	7,630	26	24	28	175	165	185	158	153	163	6,40	6,11	6,69	125	119	131						
Synthesis Series	7,600	7,570	7,630	27	25	29	176	166	186	158	153	163	6,40	6,11	6,69	125	119	131						
Gem Premier	7,650	7,619	7,681	23	22	24	170	161	179	165	160	170	6,70	6,40	7,00				0,30	0,26	0,34			
<b>Medica</b>																								
EasyBloodGas	7,575	7,545	7,605	23	22	24	180	170	190	160	155	165	6,3	6,0	6,6	122	116,5	127,5	0,40	0,34	0,46			
EasyStat	7,575	7,545	7,605	23	22	24	180	170	190	160	155	165	6,3	6,0	6,6				0,40	0,34	0,46			
<b>Nova</b>																								
Stat Profile 1-10	7,600	7,570	7,630	22	21	23	190	180	200	163	158	168	7,40	7,07	7,73	122	117	127	0,40	0,34	0,46	1,80	1,69	1,91
Stat Profile Ultra	7,600	7,570	7,630	22	21	23	190	180	200	163	158	168	7,40	7,07	7,73	122	117	127	0,40	0,34	0,46	1,80	1,69	1,91
pHOx	7,620	7,590	7,650	23	22	24	180	170	190															
<b>Osmetech</b>																								
OPTI 1	7,630	7,599	7,661	20	19	21	190	180	200															
OPTI CCA	7,620	7,590	7,650	20	19	21	190	180	200	161	156	166	6,10	5,83	6,37	125	119	131	0,400	0,342	0,458			
<b>Radiometer</b>																								
3, 30, 300, 330																								
5, 500 Series	7,571	7,541	7,601	22	21	23	185	175	195	159	154	164	7,10	6,78	7,42									
600 & EML Series	7,585	7,555	7,615	23	22	24	188	178	198	159	154	164	7,10	6,78	7,42	120	115	125						
700 Series	7,585	7,555	7,615	23	22	24	188	178	198	159	154	164	7,10	6,78	7,42	120	115	125						
800 Series	7,585	7,555	7,615	23	22	24	188	178	198	159	154	164	7,10	6,78	7,42	120	115	125						
ICA, KNA 1										159	154	164	7,10	6,78	7,42				0,40	0,34	0,46			
<b>Roche / AVL</b>																								
900 Series	7,580	7,550	7,610	22	21	23	180	170	190															
Omni 1-9	7,580	7,550	7,610	22	21	23	180	170	190	165	160	170	7,10	6,78	7,42	125	119	131	0,40	0,34	0,46			
Compact Series	7,580	7,550	7,610	22	21	23	180	170	190	165	160	170												
980 & 9100 Electrolyte Series										165	160	170	7,10	6,78	7,42	122	117	127	0,40	0,34	0,46	1,80	1,69	1,91
<b>Eschweiler</b>																								
ECOSYS II, COMBISYS II, ECOLYTE, SYSTEM 2000 + 3000	7,585	7,555	7,615	23	22	24	170	161	179	159	154	164	7,10	6,78	7,42	120	115	125	0,40	0,34	0,46			

**LEVEL 3 Alkalosis**