

BENUTZERHANDBUCH

p H * K 2 1

(Handmesspistole für die Qualitätsmessung bei Fleisch)

ab Version 5.nn, alpha-numerisch

(Stand: 01.05.2010)

NWK-Technology GmbH, Anton-Happach-Str. 13, 86932 Pürgen-Lengenfeld

Tel: 08196/9311063, Fax: 08196/9311068

e-mail: info@nwk-LL.de

(C) Copyright NWK-Technology GmbH

VORWORT

Autoren und Entwickler des pH*K21

Joachim Brammer Gesamtkonzeption, Entwicklungsleitung, Programmierung Firmware
Philipp Gianfrate Messtechnik
Marianne Hofstetter Script-Überarbeitung

© Copyright

NWK-Technology GmbH
Bayernstr. 10
D- 86916 Kaufering
Deutschland

Tel: 08191-65 71 10-0
Fax: 08191-65 71 10-90



ACHTUNG!

Dieses Handbuch und die dazugehörige Software sind urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren oder Vervielfältigen jeder Art und das Vertreiben dieses Handbuches und/oder der Software sind ohne schriftliche Erlaubnis seitens der Firma NWK-Technology GmbH strafbar.

IBM, PC-DOS und SAA sind eingetragene Warenzeichen der Firma:
International Business Machines Corp.
MS-DOS, MS-Windows sind eingetragene Warenzeichen der Firma:
Microsoft Corp.

Alle in diesem Handbuch zusätzlich verwendeten Programm- und/oder Firmennamen sind ebenfalls eingetragene Warenzeichen und dürfen nicht gewerblich oder in sonstiger Weise verwendet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	2
AUTOREN UND ENTWICKLER DES PH*K21	2
DER UNTERSCHIEDLICHE PH-WERT IM FLEISCH UND SEINE BEDEUTUNG	6
DER PH-WERT	6
<i>PSE - Fleisch</i>	6
<i>DFD - Fleisch</i>	7
ALLGEMEINES ZUM PH*K21	8
• Die Glaselektrode wurde speziell für die Qualitätsmessung im Fleisch entwickelt. Die Meßsonde wird von einer Stahlhülse ummantelt und geschützt. Ein Teleskopschutz garantiert, daß die Elektrodenspitze nur für den Meßvorgang freigegeben wird. Eine unbeabsichtigte Beschädigung der Elektrode ist durch diese Schutzvorrichtung (Lebensmittelstahl 1.4301) weitestgehend ausge.....	9
• schlossen. Die Datenübertragung	9
• Die Datenübertragung	10
GRUNDBEGRIFFE ZUM PH*K21	11
DAS AKTIVIEREN DES PH*K21	12
ANPASSUNG AN DIE GEFORDERTEN MESSUNGEN	12
DIE STEUERFUNKTIONEN	13
WIE WERDEN DIE STEUERFUNKTIONEN AUFGERUFEN ?	15
Anzeige des pH-Wertes.....	15
Anzeige der Laufenden Nummer.....	15
Anzeige des Kennzeichens (Tätowierung)	15
Wählen der aktuellen Messung	16
Ausgeben von Daten auf Drucker oder zur EDV.....	16
Selektieren von Ausgabedaten	17
Daten löschen	17
Einstellen von Sonderfunktionen	18
Ausgabegerät wählen	19
Die Spannungsanzeige.....	19
Anzeige/Eingabe von Datum und Uhrzeit	20
Anzeige des Ladestatus vom pH*K21	20
KAPITEL 1	21
EINSTELLEN EINER ZIFFER MIT DEM PH*K21	21
KAPITEL 2	22
ÄNDERUNG DER LAUFENDEN NUMMER (LFD.NR.)	22
KAPITEL 3	22
ÄNDERN DER KENNUNG (TÄTOWIERUNGSNUMMER, MARKNUMMER).....	22
KAPITEL 4	23
AUSWAHL DER AKTUELLEN MESSUNG	23
KAPITEL 5	24
DATEN ZUR EDV/PC ODER ZUM DRUCKER AUSGEBEN.	24
KAPITEL 6	25
AUSGABEBEREICHE (DATENSELEKTION)	25
KAPITEL 7	26
DAS LÖSCHEN VON DATEN	26
KAPITEL 8	27

ANPASSUNG DER SONDERFUNKTIONEN	27
BEDEUTUNG DER SONDERFUNKTIONEN	27
<i>Sonderfunktion 0</i>	27
<i>Sonderfunktion 1</i>	27
<i>Watchdogtimer Test</i>	27
<i>Sonderfunktion 2</i>	27
<i>Auswählen der Messgenauigkeit (Nachkommastellen)</i>	27
<i>Sonderfunktion 3</i>	27
<i>Temperatur zum Messen und Eichen einstellen</i>	27
<i>Sonderfunktion 4</i>	29
<i>Eingabe Kennzeichen Modus</i>	29
<i>Sonderfunktion 5</i>	29
<i>Fernbedienungsmodus</i>	29
<i>Sonderfunktion 6</i>	30
<i>Eingabe der Werte 1. Eichflüssigkeit</i>	30
<i>Sonderfunktion 7</i>	30
<i>Eingabe der Werte 2. Eichflüssigkeit</i>	30
<i>Sonderfunktion 8</i>	31
<i>Einstellung und Ausgabe von Firmwaredaten</i>	31
<i>Unterfunktion 0. Keine Sonderfunktion ausführen</i>	32
<i>Unterfunktion 1. Drucken eines pH*K21 Status Protokolls</i>	32
<i>Unterfunktion 2. Einstellen der Schnittstellengeschwindigkeit</i>	32
<i>Unterfunktion 50. Lebensdauer der Elektrode einstellen</i>	32
<i>Unterfunktion 65. Adressen bzw. Kundendaten vom PC empfangen</i>	32
<i>Unterfunktion 68: Adressen bzw. Kundendaten ausdrucken</i>	32
<i>Unterfunktion 70: Fehler und Eichprotokoll ausdrucken</i>	33
<i>Unterfunktion 76: Adressen bzw. Kundendaten löschen</i>	34
<i>Unterfunktion 80: Datenübertragungsprotokoll für den PC einstellen</i>	34
<i>Unterfunktion 83: Sprache des pH*K21 wechseln</i>	34
<i>Unterfunktion 99: „View analog digits“</i>	35
<i>Unterfunktion 102: „START LOAD 180“</i>	35
<i>Unterfunktion 103: „START LOAD 0“</i>	35
<i>Unterfunktion 104: „RESTART AKKU“</i>	35
<i>Unterfunktion 193: „SEND FIRMWARE DATA“</i>	35
<i>Unterfunktion 194: „RECEIVE FIRMWARE DATA“</i>	35
<i>Sonderfunktion 9</i>	36
<i>Eichung des pH*K21</i>	36
MÖGLICHE FEHLERQUELLEN BEIM EICHEN	38
WECHSELN DER ELEKTRODE.....	39
ANPASSEN DES AUSGABEGERÄTES (DRUCKER ODER PC)	40
EINSTELLEN VON DATUM UND UHRZEIT	41
FEHLERBEHANDLUNG IM PH*K21	42
FEHLERNUMMERN, URSACHEN UND BESEITIGUNG	42
FEHLER: BLINKENDE ANZEIGE.....	45
<i>Die linke Stelle der Anzeige blinkt</i>	45
<i>Die gesamte Anzeige blinkt</i>	45
FEHLER DIE IN DER PRAXIS AUFTAUCHEN.....	46
<i>Was geschieht, wenn die Eichung nicht möglich ist?</i>	46
<i>Was geschieht, wenn die Lfd.Nr. nicht bei jeder Messung hoch zählt?</i>	46
<i>Was geschieht, wenn die Datenübertragung zum Drucker- oder PC nicht funktioniert?</i>	46
<i>Was geschieht, wenn die gesamte Anzeige blinkt?</i>	47
<i>Was geschieht wenn die Anzeige Datensatz belegt anzeigt</i>	47
<i>Was geschieht, wenn die Anzeige voll anzeigt</i>	47
TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER DATENÜBERTRAGUNG ZUM PC/EDV.....	48

DATENÜBERTRAGUNG DES pH * K21 AN EINEN PC	48
<i>Zusammenstellung des Datenübertragungssatzes:</i>	48
<i>Zusammenstellung des Datensatzes:</i>	49
<i>Datenübertragung</i>	51
<i>Aufbau des BCC (Block Control Check)</i>	51
<i>Übertragung eines Satzes:</i>	52
<i>Besonderheiten bei der Übertragung von kompletten Daten zum PC:</i>	52
TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN:.....	53
<i>Pinbelegung für das pH*K21:</i>	53
FERNBEDIENUNG DES PH*K21	54
TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER FERNBEDIENUNG	54
<i>Prinzipieller Ablauf der Fernbedienung</i>	54
<i>Befehle im Fernbedienungsmodus</i>	54
<i>Übertragung von einem Befehl zum pH*K21</i>	55
LAUFZEIT DES AKKUMULATORS - DAUERBETRIEB	56
WATCHDOGTIMER.....	56
TECHNISCHE DATEN	57

Der unterschiedliche pH-Wert im Fleisch und seine Bedeutung

(Kurzfassung)

Der pH-Wert

pH **p**otentia **H**ydrogenii

Reaktionsstärke der freien Wasserstoff- Ionen in 1 Liter Lösung

Der Wert ist der negative dekadische Logarithmus der Wasserstoff- Ionenkonzentration

saurer Bereich	0 bis < 7
neutral	7
alkalischer Bereich	> 7 bis 14

Der pH-Wert des lebenden Muskels beträgt etwa 7,0. Nach dem Schlachten setzen Abbauvorgänge ein, die eine allmähliche Senkung des pH- Wertes von anfänglich 7 bis zu Werten zwischen 5,3 und 6,5 bewirken. An der Senkung ist die Bildung von Milchsäure durch Glycolyse des im Muskel enthaltenen Kohlehydrats Glykogen maßgeblich beteiligt, die etwa 24h nach der Schlachtung zum Stillstand kommt.

Geschwindigkeit des pH-Abfalls und Höhe des End-pH-Wertes (pH₂₄-Wert) sind bei verschiedenen Tieren unterschiedlich und beeinflussen in starkem Maße die Fleischqualität.

PSE- und DFD- Fleisch

PSE - Fleisch

- P **P**ale = blass
S **S**oft = weich
E **E**xudative = wässrig = wasserlässig

Der pH-Wert liegt 45 Minuten nach der Schlachtung schon unter 5,8.

PSE - Fleisch tritt nicht gleichmäßig am ganzen Tierkörper auf, sondern am häufigsten (25 - 32 %) in Koteletts und Oberschale.

Die Muskelstarre tritt viel schneller ein.

Nachteile von PSE - Fleisch

Der Gewichtsverlust (Abhängeverlust) ist doppelt so hoch wie beim normalen Fleisch. Feuchte Oberfläche = starke Keimvermehrung.

Nicht geeignet für:

- Dosenschinken (starker Geleeabsatz)
- Lachsschinken (hoher Gewichtsverlust, schlechte Farbhaltung)
- Rohwurst (schlechte Konsistenz, Faltenbildung)
- Brühwurst

DFD - Fleisch

- D **D**ark = dunkel
- F **F**irm = fest
- D **D**ry = trocken

Der pH-Wert liegt 45 Minuten nach der Schlachtung noch über 6,3.

Das Fleisch hat eine trockene, stumpfe, klebrige oder leimige Beschaffenheit und dunkelrote Farbe.

Nachteile von DFD - Fleisch

Die Vermehrung unerwünschter Mikroorganismen wird durch den hohen pH-Wert d.h. fehlende Säuerung, gefördert. Es kommt statt zur Reifung zur Fäulnis des Fleisches.

Der Gewichtsverlust (Abhängeverlust) ist höher wie bei normalem Fleisch.

Die Haltbarkeit ist stark reduziert.

Nicht geeignet für:

- Folienverpackung am Stück (Fäulnis bei +2 C in 7 Tagen)
- Folienverpackung portioniert (Fäulnis bei +2 C in 2-3 Tagen)
- Folienverpackung Aufschnitt
- Rohwurst (bei hoher Nitritmenge bedingt geeignet)
- Pökelfleisch

Allgemeines zum pH*K21

Das pH*K21 ist eine Handmeßpistole und ein handliches, absolut schlachthoftaugliches pH-Wert Messgerät. Folgende Kennzeichen verdeutlichen die Vorteile des Gerätes:

- Wasserdicht
- Einfache Handhabung, Unkompliziertheit und Störungsfreiheit
- Hohe Meßfrequenz bis zu 600 Messungen in der Stunde
- 6 Sprachen direkt auswählbar (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch u. Polnisch)
- Datenübergabe an Computer oder Drucker über serielle Schnittstelle RS-232
- Benutzerspezifische Messungen frei sortierbar und von außen programmierbar
- Akkubetrieb (aufladbar) für ca. 10 Stunden reine Meßzeit
- Zwölf Monate Garantie auf Gehäuse und Funktion
- Konstante Einstechtiefe
- Genaue pH-Wertbestimmung des Fleisches durch Zweitmessung d.h.
 - Messung von pH-1 unmittelbar nach der Schlachtung 45 min pm
 - Messung von pH-2 nach z.B.: 24 Stunden
 - Die pH-2 Messung wird automatisch der laufenden Nummer der pH-1 Messung zugeordnet.
- Messbereich von 0°C bis °80°C
- Messbereich von 2-14 pH
- Reproduzierbare Messwerte
- Messgenauigkeit von $\pm 0,03$ pH

-
- Integrierter Speicher für 4000 Messungen bestehend aus:
4000 pH 1, 4000x Datum Uhrzeit, 4000 pH 2, 4000x Datum und Uhrzeit
 - Datenübergabe an:
 - jeden handelsüblichen IBM-kompatiblen Drucker mit serieller Schnittstelle
 - oder an einen PC oder Großrechner
 - oder an eine elektronische Waage mit Waagenbedienung vom pH*K21 (z.B. Bizerba MCIW)
 - Die Datenübergabe kann während der Messungen oder nach Abschluss der Messungen an den jeweils gewünschten PC oder Drucker erfolgen.
 - Alle Daten können **sortiert** und **selektiert** ausgegeben werden
 - Vollautomatische Speicherung der gemessenen Werte
 - Ausgabe des pH-Wertes auf 1 oder 2 Nachkommastellen
 - Antwortzeiten von ca. 2 Sekunden im laufenden Betrieb
 - Die Glaselektrode wurde speziell für die Qualitätsmessung im Fleisch entwickelt. Die Meßsonde wird von einer Stahlhülse ummantelt und geschützt. Ein Teleskopschutz garantiert, daß die Elektroden spitze nur für den Messvorgang freigegeben wird. Eine unbeabsichtigte Beschädigung der Elektrode ist durch diese Schutzvorrichtung (Lebensmittelstahl 1.4301) weitestgehend ausgeschlossen.

Die Datenübertragung

Das pH*K21 ermöglicht die Datenübertragung an einen IBM-kompatiblen Drucker mit serieller Schnittstelle und/oder zu einer EDV-Anlage oder Host-Computer, wie auch an eine Waage, und dies sowohl simultan zur Messung, als auch im nachhinein. Dies kann das pH*K21 dank seines internen Microcontrollers einwandfrei garantieren.

Weiterhin kann das pH*K21 in einen speziellen Fernbedienungsmodus geschaltet und somit von einer EDV-Anlage aus bedient werden.

Die Daten können nach Wunsch selektiert und sortiert und anschließend ausgegeben werden. Die Kriterien sind individuell bestimmbar. Daten können geordnet werden nach:

- Laufender Nummer,
- Zusatzkennzeichen,
- pH-Wert 1,
- pH-Wert 2 oder
- Zeit

Grundbegriffe zum pH*K21



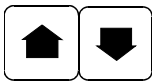
= **ENTER:** Bestätigung / Enter



= **AUF:** **Einschalten des pH*K21**
Rollen der Anzeige nach oben /
nächste Ziffer
nächster Eingabepunkt



= **AB:** **Messung auslösen**
Rollen der Anzeige nach unten /
vorherige Ziffer



= **ABBRUCH:** Abbruch von Eingaben

Das Aktivieren des pH*K21



Drücken Sie bitte kurz diesen Knopf, um das pH*K21 in Betrieb zu setzen. (Das pH*K21 wird 1 Minute nach der letzten Betätigung automatisch **abschalten**).



Ist das Gerät eingeschaltet, wird mit der Taste eine Messung ausgelöst und automatisch gespeichert.

Bevor Sie mit den Messungen beginnen, achten Sie bitte auf folgende Punkte:

- Ist die Messtemperatur korrekt eingestellt?
- Ist das Gerät geeicht?
- Ist das Ausgabeformat richtig eingestellt?
- Wird der richtige pH-Wert gemessen (pH1, pH2)?

Anpassung an die geforderten Messungen

Es gibt folgende Möglichkeiten, den pH-Wert zu messen:

- ohne Drucker oder PC-Anschluss -> [Datenausgabe keine] einstellen
- mit direkter Datenübergabe an einen PC -> [Datenausgabe zur EDV] einstellen
- mit direkter Datenübergabe an eine Waage -> [Datenausgabe zur EDV] einstellen
- mit direkter Datenübergabe an den Drucker -> [Datenausgabe zum Drucker] einstellen

Nach Auslösung einer Messung überprüft das pH*K21 automatisch, ob das entsprechende Gerät angeschlossen ist. Wird die Verbindung zu den Ausgabegeräten nicht innerhalb von 20 Sekunden bestätigt, so erscheint eine Fehlermeldung.

Während dieses Wartezustands können keine Messungen durchgeführt werden.

Zur Einstellung des Ausgabegerätes siehe Anpassen des Ausgabegerätes (Drucker oder PC), Seite 40



ACHTUNG!

Bei falscher Voreinstellung oder einem Defekt der Ausgabegeräte gibt das pH*K21 eine Fehlermeldung aus. Sie können anschließend die Voreinstellung berichtigen.




ACHTUNG!

Beachten Sie bitte die Temperatur des Messmediums, bevor Sie mit Messungen beginnen.

Zum Einstellen der Temperatur siehe Temperatur zum Messen und Eichen einstellen. Seite 27

Die Steuerfunktionen

Das pH*K21 stellt Ihnen die nachfolgenden Funktionen zur Verfügung.

Nach Einschalten des Gerätes wird der aktuelle pH-Wert (P) angezeigt. Durch Betätigen des  Knopfes können Sie eine Anzeigenänderung bewirken.

pH-Wert 1

14.64 = aktueller pH-Wert (Hier 14.64).

pH-Wert 2

14.64 = aktueller pH-Wert nachdem soeben pH1 gemessen wurde.
(Die Messung von pH2 ist an der Reihe)

Nummer

1 = Einstell - und Anzeigeroutine für die Lfd.Nr.
Zum Ändern der Lfd.Nr. siehe KAPITEL 2, Seite 22.

Kennzeichen

1 = Einstell - und Anzeigemodus für die Kennung (Markierung/Tätowierung).
Zum Ändern der Kennung siehe KAPITEL 3, Seite 22.

Messmodus

pH-1

= Einstellmodus für den pH Messmodus
pH-1 = 1. pH-Wert messen (pH1)
pH-2 = 2. pH Wert messen (pH2)
pH-1, pH-2 = 2 pH-Werte nacheinander messen (pH1 dann pH2)
siehe Auswahl der aktuellen Messung, Seite 23

Datenausgabe


= Ausgabe der gespeicherten Daten auf dem unter Datenausgabe gewählten Gerät.
siehe KAPITEL 5, Seite 24

Bereich

= Ausgabebereiche (Selektionen) eingeben.
siehe KAPITEL 6, Seite 25


Löschen

= Löschen von Daten
Daten löschen Nr: 5 = Teillöschung (Lfd.Nr.).
Daten löschen Nr: 7 = Gesamtlöschung
siehe KAPITEL 7, Seite 26

-
- Sonderfunkt.** = Einstellmodus für Sonderfunktionen
siehe KAPITEL 8, Seite 27
- Datenausgabe** = Einstellen des Ausgabegerätes
keine = Keine Ausgabe
zur EDV = Ausgabe nach PC/EDV oder Waage
zum DRUCKER = Ausgabe nach Drucker
siehe Anpassen des Ausgabegerätes (Drucker oder PC), Seite 40
- Kontrast** = Einstellen der Anzeige
- Akku** = Aktuelle Spannungsanzeige der Akkus in Volt.
7.83 V (Hier 7.83 Volt)
(durch Drücken der  Taste in der Akku-Stellung erfolgt ein **Ausschalten** des Gerätes).
- Netzteil** = Netzspannung (Ladegerät)
(Hier 12.0 Volt)
- Datum**
22.05.97 = Anzeige von Tag und Monat (TT.MM.JJ). Hier 22. Mai 97.
siehe Einstellen von Datum und Uhrzeit, Seite 41
- Uhrzeit**
14:33:00 = Anzeige von Stunden und Minuten (HH.MM.SS). Hier 14³³ Uhr
Der Doppelpunkt blinkt.
siehe Einstellen von Datum und Uhrzeit, Seite 41
- Ladestatus** = Aussage über Ladezustand des pH*K21
Kein Netz = Kein Netzteil angeschlossen
Kurztest = Akku Kurztest (eine Minute entladen)
Entladen = Akku entladen
Laden = Akku laden
Ladeerhaltung

Wie werden die Steuerfunktionen aufgerufen ?

Anzeige des pH-Wertes

Der aktuelle gemessene pH-Wert wird beim Starten des pH*K21 angezeigt. Durch drücken der  Taste wird eine Messung ausgelöst und gespeichert.

Anzeige der Laufenden Nummer



1x drücken Die aktuelle Lfd.Nr. wird für eine Sekunde angezeigt.



1x drücken **Nummer** stellt den Einstellmodus der Lfd.Nr. dar.



ACHTUNG!

Sollten Sie die laufende Nummer ändern wollen, schlagen Sie bitte unter KAPITEL 2, Seite 22 nach. Ansonsten drücken Sie folgenden Knopf:



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Anzeige des Kennzeichens (Tätowierung)



2x drücken **Kennzeichen** stellt den Einstellmodus des Kennzeichens dar



ACHTUNG!

Sollten Sie die Tätowierungsnummer ändern wollen, schlagen Sie bitte unter KAPITEL 3, Seite 22 nach. Ansonsten drücken Sie folgenden Knopf:



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Wählen der aktuellen Messung



3x drücken

Messmodus

pH-1 = Der 1. pH-Wert wird gemessen (z.B. pH45)

pH-2 = Der 2. pH-Wert wird gemessen (z.B. pH24)

pH-1 , pH-2 = Es wird erst pH1 und gleich danach pH2 gemessen
(z.B. erst Kotelette und dann Schinken)



ACHTUNG!

Zum Ändern des Messmodus siehe KAPITEL 4, Seite 23. Ansonsten drücken Sie folgenden Knopf:



1x drücken

Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Ausgeben von Daten auf Drucker oder zur EDV



4x drücken

Datenausgabe stellt den Einstellmodus für die Datenausgabe.

Sollte das Ausgabemedium ein Drucker sein, wird anschließend nach der Art der Sortierung gefragt.

Sortierung keine = keine Sortierung

Sortierung Lfd.Nr. = Sortierung nach Lfd.Nr.



Sortierung Kennzeichen = Sortierung nach Kennzeichen

Sortierung pH-Wert 1 = Sortierung nach pH 1

Sortierung pH-Wert 2 = Sortierung nach pH 2

Sortierung Zeit pH-1 = Sortierung nach Zeit von pH 1

Sortierung Zeit pH-2 = Sortierung nach Zeit von pH 2

Drücken Sie die Tasten  und  gemeinsam, um die Ausgabe abzubereiten.



1x drücken

Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Selektieren von Ausgabedaten



5x drücken

Bereich: Hier können die Ausgabedaten selektiert werden.
Fertig: Fertig. Zurück nach **Datenausgabe**
LfdNr.: Selektion der Lfd.Nr. (0-9999)
Kennzeichen: Selektion der Kennung (0-9999)
pH-Wert 1: Selektion von pH 1 (pH0.00 - pH99.99)
pH-Wert 2: Selektion von pH 2 (pH0.00 - pH99.99)



ACHTUNG!

Sollten Sie spezifische Daten an den Drucker übergeben wollen, schlagen Sie bitte unter KAPITEL 6, Seite 25 nach.



1x drücken

Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Daten löschen



6x drücken

Löschen ist die Löschfunktion.



ACHTUNG!

Sollten Sie Daten löschen wollen, schlagen Sie bitte unter KAPITEL 7, Seite 26 nach. Ansonsten drücken Sie bitte folgenden Knopf.



1x drücken

Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Einstellen von Sonderfunktionen



7x drücken **Sonderfunkt.** stellt den Einstellmodus für Sonderfunktionen dar (0 bis 9)



ACHTUNG!

Sollten Sie Sonderfunktionen verändern wollen, schlagen Sie bitte unter KAPITEL 8, Seite 27 nach. Ansonsten drücken Sie bitte folgenden Knopf.



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Ausgabegerät wählen

Die Wahl des Ausgabegerätes ist für die Datenübertragung von äußerst großer Bedeutung. Das System stellt Ihnen zwei Möglichkeiten der Datenübergabe zur Verfügung: an einen Drucker oder an einen PC/eine Waage. Das gewünschte Gerät müssen Sie hiermit aussuchen.



8x drücken **Datenausgabe keine:** Hier wird gewählt, zu welchem Ausgabegerät Daten gesendet werden sollen.



ACHTUNG!

Sollten Sie die Einstellung für das Ausgabegerät ändern wollen schlagen Sie bitte unter Anpassen des Ausgabegerätes (Drucker oder PC), Seite 40 nach. Ansonsten drücken Sie bitte folgenden Knopf:



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Die Spannungsanzeige

Die Stromzufuhr Ihrer Handmeßpistole erfolgt über einen Akkumulator. Von daher bietet Ihnen das Programm die Möglichkeit einer "Restspannung" Abfrage bezüglich des Akkus. Dieser Wert stellt immer den verbliebenen Spannungsanteil dar (reine Meßzeit).



9x drücken **Kontrast** zeigt die Helligkeit der Anzeige an



10x drücken **Akku 7.93V** Zeigt die Spannung des Akkus an (Hier 7.93 Volt).
Bitte einen Knopf drücken um fortzufahren.



- Taste um Gerät auszuschalten.



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück.



11 x drücken **NETZTEIL 12.0V** = Anzeige der Netzteilspannung (Hier 12,0 Volt)



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

Anzeige/Eingabe von Datum und Uhrzeit



12 x drücken Anzeige **Datum TT.MM.JJ** (Tag.Monat.Jahr)



- Taste um Datum und Uhrzeit zu stellen



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück



13 x drücken Anzeige **Uhrzeit SS:MM:SS** (Stunden:Minuten:Sekunden)



- Taste um Datum und Uhrzeit zu stellen



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück



ACHTUNG!

Sollten Sie die Einstellung von Datum oder Uhrzeit ändern wollen schlagen Sie unter Einstellen von Datum und Uhrzeit, Seite 41 nach. Ansonsten drücken Sie bitte folgenden Knopf.

Anzeige des Ladestatus vom pH*K21



14 x drücken	Ladestatus	=	Auskunft über die Ladezustände des pH*K21.
	kein Netz	=	kein Netzteil angeschlossen.
	Kurztest	=	Status des Akkumulators ermitteln. (eine Minute entladen. Akku Kurztest).
	Entladen	=	Akkumulator vollständig entladen.
	Laden	=	Akkumulator aufladen.
	Ladeerhaltung	=	Ladeerhaltung des Akkumulators.



1x drücken Damit kehren Sie wieder zum Messmodus zurück

KAPITEL 1

Einstellen einer Ziffer mit dem pH*K21

Um eine Ziffer im pH*K21 ändern zu können, gehen sie bitte wie folgt vor:

Wählen Sie die einzustellende Nummer aus (z.B. Lfd.Nr. Siehe KAPITEL 2, Seite 22)



1x drücken die Nummer ändert sich um 1 aufwärts.
Durch konstantes Drücken ändert sich die Nummer fortwährend aufwärts bis max. 9999.
Beim Gedrückthalten der Taste (länger als 0,5 Sekunden) ändern sich die Ziffern mit ca. 30 Zeichen pro Sekunde. Bei mehr als 100 Änderungen (ca. 3,5 Sekunden) ändert sich die Zahl in 10er Schritten.



1x drücken die Nummer ändert sich um 1 abwärts.
Durch konstantes Drücken ändert sich die Nummer fortwährend abwärts.
Beim Gedrückthalten der Taste (länger als 0,5 Sekunden) ändern sich die Ziffern mit ca. 30 Zeichen pro Sekunde. Bei mehr als 100 Änderungen (ca. 3,5 Sekunden) ändert sich die Zahl in 10er Schritten.



1x drücken die Nummer wird gewählt und die Anzeige kehrt zum aktuellen pH-Wert zurück.



gemeinsam **ABBRUCH:** Durch Drücken dieser beiden Tasten gemeinsam wird die Eingabe abgebrochen und der Originalwert nicht verändert. Dies ist wichtig, wenn Sie versehentlich einen Punkt angewählt haben.

KAPITEL 2

Änderung der Laufenden Nummer (Lfd.Nr.)

Für die oben genannte Änderung gehen Sie vom Messmodus aus.



drücken solange bis **Nummer** erscheint. Nummer stellt den Einstellmodus für die Lfd.Nr. dar.



1x drücken Die letzte Ziffer der aktuellen Lfd.Nr. blinkt.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

KAPITEL 3

Ändern der Kennung (Tätowierungsnummer, Marknummer)

Für die oben genannte Änderung gehen Sie vom Messmodus aus.



drücken solange bis **Kennzeichen** erscheint. Kennzeichen stellt den Einstellmodus für die Kennung dar.



1x drücken Die letzte Ziffer der aktuellen Kennung blinkt.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

KAPITEL 4

Auswahl der aktuellen Messung

(Messen von pH1 oder pH2 oder erst pH1, dann pH 2)



drücken Solange bis **Messmodus** erscheint.



1x drücken Die Anzeige blinkt.

Messmodus pH-1 = Gemessen wird der pH1-Wert

Bei der nächsten Messung wird der Wert pH1 gemessen und gespeichert. Sollte schon eine Messung mit der laufenden Nummer vorhanden sein, wird dies durch **Datensatz belegt** angezeigt. Der alte Messwert wird überschrieben.

Messmodus pH-2 = Gemessen wird der pH2-Wert.

Bei der nächsten Messung wird der Wert pH2 gemessen und gespeichert. Sollte schon eine Messung unter gleicher laufender Nummer vorhanden sein, so wird die Messung automatisch dieser Nummer zugeordnet.

Messmodus pH-1, pH-2 = Gemessen wird erst pH1 und gleich danach pH2.

Bei der nächsten Messung wird der Wert pH1 und dann der Wert pH2 gemessen. Erst wenn beide Messungen durchgeführt wurden wird der Datensatz gespeichert.

Sollte schon eine Messung mit der laufenden Nummer vorhanden sein, wird dies durch **Datensatz belegt** angezeigt. Der alte Messwert wird überschrieben.

Wählen Sie 1, 2 oder 3.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

KAPITEL 5

Daten zur EDV/PC oder zum Drucker ausgeben.



drücken

Solange drücken bis **Datenausgabe** erscheint. **Datenausgabe** steht für Ausgabe.

Dringend nötig für diese Einstellung ist die Einstellung des **Datenausgabe** Modus. Genauere finden Sie unter **Datenausgabe** Modus (siehe Anpassen des Ausgabegerätes (Drucker oder PC), Seite 40).



drücken

Wenn im **Datenausgabe** Modus ein PC oder eine EDV eingestellt wurde **Datenausgabe EDV**, dann werden die Daten jetzt direkt übertragen.

Ist **Datenausgabe zum DRUCKER** (Ausgabe auf Drucker) eingestellt, werden Sie jetzt nach einer Sortierfolge gefragt. Folgende Sortierungen sind möglich:

Sortierung keine = Keine Sortierung nötig. Entweder sind die Daten schon sortiert oder die Reihenfolge ist unerheblich.

Sortierung Lfd.Nr. = Ausgabe sortiert nach Lfd.Nr.

Sortierung Kennzeichen = Ausgabe sortiert nach Kennzeichen

Sortierung pH-Wert 1 = Ausgabe sortiert nach pH1

Sortierung pH-Wert 2 = Ausgabe sortiert nach pH2

Sortierung Zeit pH-1 = Ausgabe sortiert nach der Zeit von pH1

Sortierung Zeit pH-2 = Ausgabe sortiert nach der Zeit von pH2

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Nur wenn Adressen vorhanden sind:

Sollten in Ihrem pH*K21 Adressen gespeichert sein, so können Sie hier die Nummer der jetzt auszugebenden Adresse wählen.

Adresse Nr. keine = Keine Adresse

Adresse Nr. 1 - 999 = Adressnummer 0 - 999

Zum Ändern des Ausgabeschlüssels siehe KAPITEL 1, Seite 21.



und



gleichzeitig drücken um die Ausgabe abzubrechen

ACHTUNG!

Sollten Sie kein Ausgabegerät (Drucker, PC/EDV, WAAGE) angeschlossen haben, jedoch eine Ausgabewahl getroffen haben, dann warten Sie 20 Sekunden, und das Gerät wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgeben. Nach Bestätigen der Fehlermeldung ist das pH*K21 wieder für Messungen freigegeben.

Im Falle eines Druckvorganges erhalten Sie folgende Anzeige **Drucken bitte warten**.

Nach Abschluss des Vorganges kehrt das Gerät automatisch zum Messmodus zurück.

Manchmal ist es nötig, zuerst einen Druckbereich anzugeben, bevor Sie Daten ausgeben.

Schlagen Sie hierzu bitte unter **KAPITEL 6**, Seite 25 nach.

KAPITEL 6

Ausgabebereiche (Datenselektion)



drücken Solange bis **Bereich wählen** erscheint.



drücken Es erscheint die Auswahl des Selektionsbereiches. Folgende Selektionen sind möglich:

Fertig:	=	Fertig. Zurück nach Datenausgabe . Ende der Selektionswahl.
pH-Wert 2:	=	Selektionsbereich für pH2 wählen.
pH-Wert 1:	=	Selektionsbereich für pH1 wählen.
Kennzeichen:	=	Selektionsbereich für Kennung wählen
LfdNr.:	=	Selektionsbereich für Lfd.Nr. wählen.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.



drücken Jetzt geben Sie den „**VON**“ Wert ein.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Anschließend geben Sie den „**BIS**“ Wert ein.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Für die Änderung sind folgende Bereiche gültig:

Lfd.Nr.	=	0 - 9999 Laufende Nummer
Kennzeichen	=	0 - 9999 Kennung
pH-Wert 1	=	0.00 - 99.99 pH1
pH-Wert 2	=	0.00 - 99.99 pH2

ACHTUNG!

Es können alle Selektionbereiche in Kombination verwendet werden. Sollte Ihr pH*K21 einmal keine Daten ausgeben, prüfen Sie bitte o.g. Einstellungen.

Nachdem Sie die Ausgabeselektion bestimmt haben, kehrt das Gerät automatisch einen Schritt zurück, und zwar zum **Datenausgabe** Modus, und Sie können die Ausgabeadresse eingeben.

KAPITEL 7

Das Löschen von Daten



drücken

Solange bis die Anzeige **Daten löschen** anzeigt. Dieser Modus erlaubt Ihnen das Löschen von Daten.



1x drücken

Die Anzeige zeigt nun folgendes an: **Daten löschen Nr.0**. Wählen Sie **Daten löschen Nr. 5** oder **Daten löschen Nr. 7**. (Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21).

Nr. 5 = Hier werden alle Daten, die im Bereich „**VON**“ Lfd.Nr bis „**BIS**“ Lfd.Nr. liegen, gelöscht.
Zum Eingeben der Selektion siehe KAPITEL 6, Seite 25 **Lfd-Nr.**

Nr. 7 = Hier werden alle im pH*K21 gespeicherten Daten gelöscht.

Die restlichen Nummern sind ohne Bedeutung.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.



1x drücken

Damit wird die ausgewählte Funktion bestätigt und die Daten gelöscht. Das System kehrt zum Messmodus zurück.



ACHTUNG!

Vorsicht beim Löschen! Die gelöschten Daten können nicht wieder hergestellt werden.


KAPITEL 8

Anpassung der Sonderfunktionen



drücken Solange bis **Sonderfunkt.** auf der Anzeige erscheint.




drücken Sonderfunktion 1 ist vorgegeben. Wählen Sie die entsprechende Nummer mit der  Taste.



ACHTUNG!

Sollten Sie in Ihrer Auswahl stecken bleiben oder nicht mehr wissen, was Sie anwählen wollten, dann warten Sie eine Minute, ohne einen Knopf zu betätigen und das pH*K21 schaltet automatisch ab.

Durch das Drücken des  Knopfes können Sie erneut mit der Eingabe beginnen.

Bedeutung der Sonderfunktionen

Sonderfunktion 0

Ende der Sonderfunktionen und zurück zum Messmodus.

Sonderfunktion 1

Watchdogtimer Test.

Dies ist ein Test, ob sich das pH*K21 noch selbst überwachen kann. Nach Anwählen dieses Punktes muss sich das Gerät verhalten, als ob es neu eingeschaltet wurde. Zur Kennung, ob dies der Fall ist, erscheint in der Anzeige

Sonderfunkt. WDT-Test Dies müssen Sie mit der  bestätigen.

Sonderfunktion 2

Auswählen der Messgenauigkeit (Nachkommastellen)

Hier können Sie festlegen, ob der pH-Wert mit einer oder mit zwei Nachkommastellen ausgegeben werden soll. Gemessen wird immer mit zwei Nachkommastellen. Bei Einstellung auf 1 wird der pH-Wert gerundet.

Sonderfunkt. Kommastellen 1 = Eine Nachkommastelle.

Sonderfunkt. Kommastellen 2 = Zwei Nachkommastellen.


Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Sonderfunktion 3

Temperatur zum Messen und Eichen einstellen.

Hier wird die Temperatur des momentanen Messmediums eingestellt.

Sonderfunkt. Tmp. 20.0°C = Anzeige der momentanen Temperatur.

Nach Betätigen der  Taste erscheint **Sonderfunkt. Temperatur 20,0°C**
Nr. : 20.0 und die letzte Stelle blinkt.

um Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Sonderfunktion 4

Eingabe Kennzeichen Modus.

An dieser Stelle haben Sie die Möglichkeit zu entscheiden, ob das Kennzeichen (Tätowierungsnummer) für jede Messung gleich bleibt, oder ob es nach einer Messung auf "0" gesetzt werden soll.

Unter gewöhnlichen Arbeitsvoraussetzungen bleibt dieses solange gleich, bis der Benutzer es ändert.

Sonderfunkt. Kennz. Mod. belassen

Die Kennung bleibt erhalten. Der eingestellte Wert verändert sich nach einer Messung nicht. Dies ist der Normalmodus und kann für Tätowierungen (Kennzeichen, Schlagstempel) usw. verwendet werden.



Sonderfunkt. Kennz. Mod. rücksetzen

Die Kennung wird nach einer Messung NULL. Der eingestellte Wert geht nach einer Messung auf 0. Dies ist der Spezialmodus und kann für Beanstandungen (Schadenkennzeichen) usw. verwendet werden.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Sonderfunktion 5

Fernbedienungsmodus

Um das pH*K21 in den Fernbedienungsmodus zu bringen, wählen Sie bitte **Fernbed.. (Nr. 5)** Beachten Sie bitte, daß dieser Modus nur mit angeschlossenem Netzteil funktioniert. Auf der Anzeige erscheint **Fernbed..** Das Instrument ist jetzt für Fernbedienung vorbereitet. Sollte kein PC am Gerät sein können Sie diesen Modus durch Drücken von  und  gemeinsam wieder verlassen.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Ansonsten **MUSS** hier eine 0 (NULL) eingegeben werden. Alle anderen Ziffern können das Gerät zur Ausführung nicht erwünschter Funktionen bringen.

Für die technische Beschreibung siehe Fernbedienung des pH*K21, Seite 54

Sonderfunktion 6

Eingabe der Werte 1. Eichflüssigkeit

Hier wird der pH-Wert der 1. Eichflüssigkeit eingegeben (neutraler Bereich, 6.88 oder 7.0 oder ähnlich).

Dies Funktion ist geschützt. Um Daten eingeben zu können, gehen Sie bitte wie folgt vor:



drücken

Es erscheint der Wert der momentan eingegebenen Eichflüssigkeit, die **6.88** und der Dezimalpunkt blinken.



drücken

Der Cursor blinkt unter der letzten Ziffer.

Normalerweise ist dieser Wert 6.88.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Durch Drücken von  +  zurück

Sonderfunktion 7

Eingabe der Werte 2. Eichflüssigkeit

Hier wird der pH-Wert der 2. Eichflüssigkeit (normal 4.00) eingegeben.

Dies Funktion ist geschützt. Um Daten eingeben zu können, gehen Sie bitte wie folgt vor:



drücken

Es erscheint der Wert der momentan eingegebenen Eichflüssigkeit.



drücken

Der Cursor blinkt unter der letzten Ziffer

Normalerweise ist dieser Wert 4.00.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Durch Drücken von  +  zurück



ACHTUNG!

Die beiden Eichlösungen sollten den Bereich, in dem gemessen wird, abdecken.

Sonderfunktion 8

Einstellung und Ausgabe von Firmwaredaten

Die Sonderfunktion 8 ist in diverse Funktionen zum Einstellen der Firmware (interne Software des pH*K21) unterteilt. Sie sollten hier keine Einstellungen ohne Ihren Service vornehmen.

Diese Funktion ist geschützt. Um Daten eingeben zu können, gehen Sie bitte wie folgt vor:



drücken

Auf der Anzeige erscheint **Sonderfunkt. 8**.



drücken

Die **Sonderf. 8** und **Nr. 0** erscheint.

Sie können jetzt die Funktionsnummer anwählen.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Beschreibung der Sonderfunktion 8 Unterfunktionen

Unterfunktion 0. Keine Sonderfunktion ausführen

Diese Funktion kehrt zu der Anzeige **Sonderfunkt. Sonderf. 8** (siehe Einstellung und Ausgabe von Firmwaredaten, Seite 31) zurück.

Unterfunktion 1. Drucken eines pH*K21 Status Protokolls

Diese Funktion ist nur mit angeschlossenem Drucker möglich. Es werden die Einstellungen des pH*K21 ausgegeben. Diese Ausdruck wird zum Service benötigt.

Unterfunktion 2. Einstellen der Schnittstellengeschwindigkeit

Hier können Sie die Schnittstellengeschwindigkeit (Baudrate) Ihres pH*K21 verändern. Folgende Werte sind möglich:

<u>Nummer</u>	<u>Baudrate</u>
0	600
1	1200
2	2400
3	4800
4	9600 (Default!)
5	19200

Unterfunktion 50. Lebensdauer der Elektrode einstellen

Mit dieser Funktion legen Sie die Kontrolldaten über die Lebensdauer einer Elektrode fest. Die erste Eingabe ist die Anzahl der Einstiche, die mit einer Elektrode gemacht werden dürfen. Sie wird in „1000 Einstiche“ eingegeben, d.h. die Eingabe von 5 entspricht 5000 Einstichen. Die Anzeige zeigt **30** (hier 30000 Einstiche).

Nach Betätigen von  erscheint z.B. **180**.

Dies ist die Lebensdauer der Elektrode in Tagen.

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.


Durch Drücken von  +  zurück

Unterfunktion 65. Adressen bzw. Kundendaten vom PC empfangen

Mit dieser Funktion und einer speziellen PC Software können kundenspezifische Daten in das pH*K21 übertragen werden.

Um Daten zu übertragen:

1. schließen Sie Ihren PC an das pH*K21 an.
2. starten Sie Ihre PC Software.
3. wählen Sie Sonderfunktion 8, Unterfunktion 65.

Auf der Anzeige erscheint **Adressen empfangen, Start**  drücken. Das pH*K21 wartet jetzt auf Daten vom PC.

4. starten Sie die Übertragungsprozedur auf dem PC.

Unterfunktion 68: Adressen bzw. Kundendaten ausdrucken

Diese Funktion ist nur mit angeschlossenem Drucker möglich. Adressen, welche mit Unterfunktion 65 (siehe Unterfunktion 65. Adressen bzw. Kundendaten vom PC empfangen, Seite 32) in das pH*K21 übertragen wurden, können hiermit ausgedruckt werden.

Unterfunktion 70: Fehler und Eichprotokoll ausdrucken

Diese Funktion ist nur mit angeschlossenem Drucker möglich. Es kann ein Fehler- und Eichprotokoll wie folgt ausgegeben werden:

Gerätedaten

Gerätenummer : 2
 Technikernummer : 3
 Kundennummer : 1
 Auslieferungsdatum : 22.02.94 15:00:00 (OK)
 Reperaturdatum : 22.02.94 15:00:00 (OK)
 Akkuwechsel : 22.02.94 15:00:00 (OK)
 Elektrodenwechsel : 22.02.94 15:00:00 (OK)
 Gesamtmessungen : 64

Eichprotokoll

E1: ----
 E2: ----
 E3: ----
 E4: ----
 E5: ----
 RE: 22.02.94 16:51:30 (OK)

Erklärung

Gerätenummer: Die Seriennummer des Gerätes
 Technikernummer: Die Nummer des verantwortlichen Technikers
 Kundennummer: Nummer des Kunden, an den das Gerät geliefert wurde
 Auslieferungsdatum: Datum und Uhrzeit der Erstausslieferung des Gerätes
 Reparaturdatum: Datum und Uhrzeit der letzten Reparatur
 Elektrodenwechsel: Datum und Uhrzeit des letzten Elektrodenwechsels
 Gesamtmessungen: Anzahl der Messungen mit dieser Elektrode

E1 - E5: Datum, Uhrzeit und Status der letzten Eichungen
 RE: Datum, Uhrzeit und Status des letzten „Firmware Reset“

Unterfunktion 76: Adressen bzw. Kundendaten löschen

Adressen, welche mit Unterfunktion 65 (siehe Unterfunktion 65. Adressen bzw. Kundendaten vom PC empfangen, Seite 32) in das pH*K21 übertragen wurden, können komplett gelöscht werden.

Unterfunktion 80: Datenübertragungsprotokoll für den PC einstellen

Hier wird das Datenübertragungsprotokoll für den PC festgelegt.

- 0 Normales Datenübertragungsprotokoll (wie unter Datenübertragung des pH * K21 an einen PC, Seite 48 beschrieben). Dies ist die Standardeinstellung.
- 1 Kundenspezifisches Datenformat. Statt der ACK/NAK Bestätigung wird die Ldf.Nr. zum „Handshake“ benutzt.

Unterfunktion 83: Sprache des pH*K21 wechseln

Sie können im pH*K21 zwischen 6 verschiedenen Sprachen wählen.

- 0 Deutsch
- 1 Englisch
- 2 Französisch
- 3 Italienisch
- 4 Spanisch
- 5 Polnisch

Unterfunktion 99: „View analog digits“

Diese Funktion ist nur für Servicezwecke und darf vom Anwender nicht benutzt werden.

Unterfunktion 102: „START LOAD 180“

Diese Funktion ist nur für Servicezwecke und darf vom Anwender nicht benutzt werden.

Unterfunktion 103: „START LOAD 0“

Diese Funktion ist nur für Servicezwecke und darf vom Anwender nicht benutzt werden.

Unterfunktion 104: „RESTART AKKU“

Diese Funktion ist nur für Servicezwecke und darf vom Anwender nicht benutzt werden.

Unterfunktion 193: „SEND FIRMWARE DATA“


Diese Funktion ist nur für Servicezwecke und darf vom Anwender nicht benutzt werden.

Unterfunktion 194: „RECEIVE FIRMWARE DATA“

Diese Funktion ist nur für Servicezwecke und darf vom Anwender nicht benutzt werden.

**ACHTUNG!**

Sollten Sie in Ihrer Auswahl stecken bleiben oder nicht mehr wissen, was Sie anwählen wollten, dann warten Sie eine Minute, ohne einen Knopf zu betätigen, und das pH*K21 schaltet automatisch ab.

Durch das Drücken des  Knopfes können Sie erneut mit der Eingabe beginnen.

**ACHTUNG!**

Es gibt noch weitere, aus Sicherheitsgründen nicht beschriebene Sonderfunktionen. Die sind nur für Servicezwecke und für den Anwender nicht von Bedeutung.

Wählen Sie auf keinen Fall andere als oben beschriebene Unterfunktionen an!

Sonderfunktion 9

Eichung des pH*K21

Vor Beginn der Eichung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Wichtiger Hinweis:
zum Eichen des pH * K21 ist es notwendig die Schutzhülse abzuschrauben. Die pH-Spitze muss während der Eichung unbedingt auch mit dem Metallmantel der Glaselektrode in der Eichlösung (Standardpufferlösung) eingetaucht sein.
2. Auf der Elektrode dürfen keine Ablagerungen vorhanden sein (evtl. muss die Elektrode gereinigt werden).
3. Die pH-Werte der Eichflüssigkeiten müssen korrekt eingegeben worden sein.
Siehe Sonderfunktion 6, Seite 30 und Sonderfunktion 7, Seite 30.
4. Die Eichflüssigkeiten müssen in einem geeigneten Behälter zur Verfügung stehen.
5. Die Eichflüssigkeit sollte Raumtemperatur (ca. 20°C - 25°C) haben.
6. Die Temperatur der Eichflüssigkeit muss korrekt eingegeben sein.



drücken Solange bis **Sonderfunkt.** auf der Anzeige erscheint.



drücken



8x drücken Solange bis **Eichen** erscheint.



1x drücken Es erscheint **Auswahl**



1x drücken Es erscheint **Elektrode Neu? Nr.: 0** und die letzte Ziffer blinkt.
Sollten Sie eine **NEUE** Elektrode eingesetzt haben und dies ist die erste Eichung, dann können Sie dem pH*K21 dies mitteilen, indem Sie die Ziffer **523** eingeben. Hiermit werden auch die Anzahl der Einstiche und das Datum des Elektrodenwechsels zurückgesetzt. Um Elektroden überwachen zu können, sollte diese Ziffer wirklich nur bei Elektroden, welche das erste mal eingesetzt werden, eingegeben werden.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.



1x drücken Es erscheint der eingestellte Eichwert. Normalerweise: **6.88**.



1x drücken Es erscheint eine Zahl unten links. Die Sonde in die 1. Eichlösung halten. Warten Sie bis sich die Zahl nicht mehr verändert.
Bei pH 7.00 liegt dieser Wert theoretisch 0.
Bei pH 6.88 liegt dieser Wert theoretisch 32.
Der Wert kann um ± 270 abweichen.



1x drücken und festhalten bis auf der Anzeige **Eichen Bitte warten** erscheint. Der erste Messpunkt wird jetzt kalibriert.
Anschließend erscheint der mit der Sonderfunktion 7 eingestellte Wert. Normalerweise: **4.00**.



1x drücken Es erscheint eine Zahl unten links. Die Sonde in die 2.Eichlösung (normalerweise **4.00**) halten .
Warten Sie bis sich die Zahl nicht mehr verändert.
Bei pH 4.00 liegt dieser Wert theoretisch 804.
Der Wert darf nicht mehr wie ± 160 +Eichwert 1 abweichen.



1x drücken und festhalten bis auf der Anzeige **Eichen Bitte warten** erscheint. Der zweite Messpunkt wird jetzt kalibriert.

Mögliche Fehlerquellen beim Eichen


1. Die pH-Elektrode wurde während der Eichung aus der Standardpufferlösung gezogen.
Eichung nach Betriebsanleitung erneut wiederholen.
2. Die Standardpufferlösung ist verschmutzt und deshalb nicht einheitlich.
Standardpufferlösung erneuern und erneut eichen.
3. Die pH-Elektrode ist zerstört:
 - durch mechanische Zerstörung
 - durch natürliche Alterung

pH-Elektrode erneuern

4. Die Messelektronik arbeitet nicht einwandfrei:
Kundendienst bzw. Hersteller verständigen und pH * K21 zur Überprüfung einschicken



ACHTUNG!

Sollten Sie in Ihrer Auswahl stecken bleiben, oder nicht mehr wissen, was Sie anwählen wollten, dann warten Sie eine Minute, ohne einen Knopf zu betätigen, und das pH*K21 schaltet automatisch ab. Durch das Drücken des  Knopfes können Sie erneut mit der Eingabe beginnen.

Um eine hundertprozentige Funktionalität Ihres Gerätes zu garantieren, wird das pH*K21 vor Gebrauch geeicht. Die Eichflüssigkeit(en) sollte(n) Zimmertemperatur (ca. 20°C - 25°C) haben.

Wechseln der Elektrode

1. Ausbau:

- Entfernen Sie die Gummischutzhülle an der Spitze der Elektrode.
- Lösen Sie die Schutzhülle der Elektrode (verschraubt).
- Entfernen Sie die Schlitzschrauben am Flansching der Stahlhülle (3 Stück).
- Jetzt kann die Stahlhülle über die Elektrode vorsichtig abgezogen werden.
- **Achtung!** Beim Abnehmen der Stahlhülle darf nicht verkanntet werden, da sonst die Elektrode brechen könnte.
- Jetzt kann die Elektrode aus der Verschraubung gelöst werden.
- Sie sollten jetzt die Auflagefläche des Flanschrings zum Gehäuse von Korrosionsrückständen reinigen.

2. Einbau:

- Zuerst drehen Sie die Elektrode in das Gewinde.
- **Wichtig!** Die Elektrode darf nicht zu fest verschraubt werden, da sonst die Steckbuchse am Gerät brechen könnte. Außerdem darf kein Schmutz zwischen Elektrode und der Steckbuchse am Gerät sein.
- Jetzt kann die Stahlhülle über die Elektrode gezogen werden.
Achtung! „nicht verkannten“
- Befestigen Sie die Stahlhülle mit den Schlitzschrauben am Flansching.
- Die Schutzhülle kann wieder aufgeschraubt werden.

Anpassen des Ausgabegerätes (Drucker oder PC)



drücken Solange bis **Datenausgabe** erscheint. Sie befinden sich im Auswahlmodus für Sonderfunktionen für die Ausgabe.



1x drücken Aufruf der Ausgabeanpassung.

Datenausgabe keine = Messung ohne Ausgabegerät

Datenausgabe zur EDV = Messung mit PC/EDV

Datenausgabe zum Drucker = Messung mit Drucker

Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Einstellen von Datum und Uhrzeit



drücken

Solange bis DATUM, JAHR oder UHRZEIT erscheint.



drücken

Es erscheint: **Datum eingeben** Sie können jetzt der Kalendertag ändern.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Nach betätigen von 

Sie können jetzt der Kalendermonat ändern.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Nach betätigen von 

Sie können jetzt das Kalenderjahr ändern.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1

Nach betätigen von 

erscheint: **Uhrzeit eingeben.**

Sie können jetzt die Stunde im 24h Format ändern.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Nach betätigen von 

Sie können jetzt die Minute ändern.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Nach betätigen von 

Sie können jetzt die Sekunden ändern.
Zum Ändern der Nummer siehe KAPITEL 1, Seite 21.

Nach betätigen von 

erscheint: **Uhr starten. Start** steht für Start.





drücken

um die eingestellte Uhrzeit zu setzen.



ACHTUNG!

Sie können das Stellen von Datum und Uhrzeit jederzeit mit der Tastenkombination   abbrechen.

Fehlerbehandlung im pH*K21

Fehler werden im pH*K21 dargestellt durch die Anzeige **Fehler** gefolgt von der Fehlernummer (z.B. 20).

Fehlernummern, Ursachen und Beseitigung

Folgende Fehlernummern sind im pH*K21 definiert:

<u>Fehlernummer</u>	<u>Beschreibung</u>
0	Kein Fehler
10	<p>Fehler bei Datumseingabe.</p> <p>Ursache: Ein ungültiges Datum wurde eingegeben. z.B. 30.02.1994.</p> <p>Beseitigung: Geben Sie ein gültiges Datum ein.</p>
20	<p>Drucker nicht bereit.</p> <p>Ursache: Die Datenausgabe steht auf zum Drucker und es soll gedruckt werden. Der Drucker ist nicht angeschlossen. Der Drucker ist nicht eingeschaltet. Der Drucker hat kein Papier mehr. Das Druckerkabel ist defekt.</p> <p>Beseitigung: Beseitigen Sie o.g. Ursache. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
30	<p>PC/EDV nicht angeschlossen.</p> <p>Ursache: Die Datenausgabe steht auf zur EDV und es sollen Daten ausgegeben werden. Der PC ist nicht angeschlossen. Der PC ist nicht eingeschaltet. Die PC-Software ist nicht gestartet. Das PC-Kabel ist defekt.</p> <p>Beseitigung: Beseitigen Sie o.g. Ursache. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
31	<p>PC/EDV: keine oder falsche Antwort.</p> <p>Ursache: Die Datenausgabe steht auf zur EDV und es sollen Daten ausgegeben werden. Der PC ist nicht angeschlossen. Der PC ist nicht eingeschaltet. Die PC-Software ist nicht gestartet. Die Datenübertragung zum PC ist nicht richtig eingestellt. Das PC-Kabel ist defekt. Zum Einstellen der Datenübertragungsrates siehe Unterfunktion 2. Einstellen der Schnittstellengeschwindigkeit, Seite 32.</p> <p>Beseitigung: Beseitigen Sie o.g. Ursache. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>

<u>Fehlernummer</u>	<u>Beschreibung</u>
40	<p>Als belegt gekennzeichnet, aber nicht gefunden.</p> <p>Ursache: Ein Fehler im Speicher des pH*K21 ist aufgetreten.</p> <p>Beseitigung: Löschen Sie alle Daten in der Sonde. siehe KAPITEL 7, Seite 26.</p>
50	<p>Sonde ist voll.</p> <p>Ursache: Es ist kein freier Speicherplatz mehr vorhanden.</p> <p>Beseitigung: Löschen Sie Daten in der Sonde. siehe KAPITEL 7, Seite 26.</p>
60	<p>Fehler beim Eichen Wert 1.</p> <p>Ursache: Beim eichen schwankt der Messwert in unzulässigen Grenzen</p> <p>Beseitigung: Reinigen Sie die Sonde. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
61	<p>Fehler beim Eichen Wert 2</p> <p>Ursache: Beim Eichen schwankt der Messwert in unzulässigen Grenzen.</p> <p>Beseitigung: Reinigen Sie die Sonde. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
70	<p>Fehler beim Einlesen der Anzahl der Adressen.</p> <p>Ursache: Die Datenübertragung zwischen PC und Sonde ist gestört, oder der PC ist nicht im Sendebetrieb, oder auf dem PC ist das falsche Programm gestartet.</p> <p>Beseitigung: Beseitigen Sie o.g. Ursache. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
71	<p>Einlesen von Adressen</p> <p>Ursache: Die Datenübertragung zwischen PC und Sonde ist gestört, oder der PC ist nicht im Sendebetrieb, oder auf dem PC ist das falsche Programm gestartet.</p> <p>Beseitigung: Beseitigen Sie o.g. Ursache. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>

<u>Fehlernummer</u>	<u>Beschreibung</u>
80	<p>Analogmodul Fehler.</p> <p>Ursache: Es kann kein Messwert aufgenommen werden.</p> <p>Beseitigung: Rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
90	<p>Fernbedienung, kein Netz.</p> <p>Ursache: Es wird in den Fernbedienungsmodus geschaltet und das Netzteil ist nicht angeschlossen.</p> <p>Beseitigung: Schließen Sie das Netzteil an. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
91	<p>Fernbedienung, nicht initialisiert.</p> <p>Ursache: Es wird in den Fernbedienungsmodus geschaltet und die Sonde ist nicht geeicht bzw. die Firmware ist nicht initialisiert.</p> <p>Beseitigung: Eichen Sie das pH*K21. (siehe Sonderfunktion 9, Seite 36). Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
100	<p>Elektrode: Zeit der Lebensdauer überschritten.</p> <p>Ursache: Die im Gerät eingebaute Elektrode ist älter als die eingestellte Lebensdauer (siehe Unterfunktion 50. Lebensdauer der Elektrode einstellen. Seite 32) muss überprüft werden.</p> <p>Beseitigung: Wechseln Sie die Elektrode.</p>
101	<p>Elektrode: 75% der Einstiche erreicht.</p> <p>Ursache: Mit der eingebauten Elektrode sind 75% der möglichen Einstiche gemacht worden. Dies ist nur eine Warnung.</p> <p>Beseitigung: Achten Sie darauf das eine neue Elektrode vorrätig ist. Ansonsten ignorieren Sie diese Meldung.</p>
102	<p>Elektrode: 100% der Einstiche erreicht.</p> <p>Ursache: Mit der eingebauten Elektrode sind mehr als die eingestellte Anzahl von Messungen gemacht worden. Die Elektrode muss ausgetauscht werden.</p> <p>Beseitigung: Wechseln Sie die Elektrode.</p>
103	<p>Elektrode: Steilheitsfehler.</p> <p>Ursache: Sie haben eine falsche Eichflüssigkeit oder die Elektrode oder der Messwertverstärker ist defekt.</p> <p>Beseitigung: Kontrollieren Sie die Eichflüssigkeit. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, tauschen Sie die Elektrode. Sollte auch dies nicht zum Erfolg führen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>
104	<p>Elektrode: Nullpunktfehler.</p> <p>Ursache: Sie haben eine falsche Eichflüssigkeit oder die Elektrode oder der Messwertverstärker ist defekt.</p> <p>Beseitigung: Kontrollieren Sie die Eichflüssigkeit. Sollte die Fehlermeldung weiterhin auftauchen, tauschen Sie die Elektrode. Sollte auch dies nicht zum Erfolg führen, rufen Sie bitte Ihren Service an.</p>

Fehler: Blinkende Anzeige**Die linke Stelle der Anzeige blinkt**

Ursache 1: Das pH*K21 ist im Fernbedienungs-Modus.

Beseitigung: Dies ist kein Fehler. Es ist nur ein Hinweis darauf, dass sich das pH*K21 im Fernbedienungs-Modus befindet.

Ursache 2: Ein Teil der Firmwaredaten ist nicht initialisiert.

Beseitigung: Rufen Sie Ihren Service an.

Die gesamte Anzeige blinkt

Es ist keine weitere Messung mehr möglich.

Ursache 1: Die Eichung ging verloren.

Beseitigung: Eichung nach Betriebsanleitung erneut wiederholen.

Ursache 2: Die pH-Elektrode ist zerstört.
a. durch mechanische Zerstörung
b. durch natürliche Alterung

Beseitigung: pH-Elektrode erneuern

Ursache 3: Die Messelektronik arbeitet nicht einwandfrei.

Beseitigung: Rufen Sie Ihren Service an.

Fehler die in der Praxis auftauchen**Was geschieht, wenn die Eichung nicht möglich ist?**

Die Fehlerursache könnte in folgenden Punkten liegen:

- fehlerhaft eingestellte Werte bei Sonderfunktion 6 und/oder 7.
- die Eichlösung ist verschmutzt.
- die Spitze durch mechanische Zerstörung defekt.
- die Messelektronik funktioniert nicht einwandfrei.

Was geschieht, wenn die Lfd.Nr. nicht bei jeder Messung hoch zählt?

Die Fehlerursache könnte darin liegen, dass

- das Ausgabegerät nicht richtig eingestellt wurde
- die Kabelverbindung zum Ausgabegerät nicht einwandfrei ist.

(Um die Fehler zu beheben, lesen Sie bitte unter KAPITEL 5, Seite 24)

Was geschieht, wenn die Datenübertragung zum Drucker- oder PC nicht funktioniert?

Die Fehlerursache könnte darin liegen, dass :

- das Ausgabegerät nicht richtig eingestellt wurde
- die Übertragungsgeschwindigkeit nicht richtig eingestellt wurde
- die Kabelverbindung nicht einwandfrei ist und somit (oder aus sonstigen technischen Gründen, die das Gerät betreffen) der Drucker oder PC nicht antwortet.

(Um die Fehler zu beheben, siehe: KAPITEL 5, 24 Unterfunktion 2. Einstellen der Schnittstellengeschwindigkeit, Seite 32)

Was geschieht, wenn die gesamte Anzeige blinkt?

Das bedeutet, dass keine weiteren Messungen durchgeführt werden können.

Die Fehlerursache könnte darin liegen, dass :

- die Eichdaten gelöscht wurden
(Um diesen Fehler zu beheben, führen Sie eine neue Eichung durch.)
- die Messspitze durch mechanische Zerstörung defekt ist
(Um diesen Fehler zu beheben, setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.)

Was geschieht, wenn die Anzeige inversiert ist (helle Schrift auf dunklen Grund)

- Ein Firmware Reset wurde noch nicht ausgeführt.
(Um diesen Fehler zu beheben, setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung)

Was geschieht wenn die Anzeige Datensatz belegt anzeigt

Die Anzeige sagt aus, dass Sie unter dieser Nummer bereits eine Messung durchgeführt haben.

Was geschieht, wenn die Anzeige voll anzeigt

Die Anzeige sagt aus, dass Sie die 4000 möglichen Messungen bereits durchgeführt haben. Die bisher durchgeführten Messungen werden bis zur Speicherung aufbewahrt. (Um diesen Fehler zu beheben, schlagen Sie unter KAPITEL 7, Seite 26 nach.)

Technische Beschreibung der Datenübertragung zum PC/EDV

Datenübertragung des pH * K21 an einen PC

Legende:

Zeichen	dezimal	hexadezimal
SOH	1	01h
STX	2	02h
ETX	3	03h
EOT	4	04h
ENQ	5	05h
ACK	6	06h
BEL	7	07h
NAK	21	15h
ESC	27	1bh

BCC Block Control Check

Zusammenstellung des Datenübertragungssatzes:

STX Daten ETX BCC

Erklärung	Anz. Zeichen
Startzeichen STX	1 Byte
Daten	verschieden (Variable Datensatzlänge)
Endezeichen ETX	1 Byte
Prüfsumme BCC (Block Control Check)	1 Byte

Zusammenstellung des Datensatzes:

Alle Einträge eines Datensatzes sind durch Komma getrennt.

Ein Datensatz besteht aus folgenden Feldern:

A, K, F, LFNR, KENN, pH1, pH2, DATUM1, UHRZEIT1, DATUM2, UHRZEIT2
11, 1, 0, 123, 4321, 596, 571, 120394, 145520, 130394, 150020 (z.B.)

Erklärung der Felder:

- A Anzahl der Felder in diesem Datensatz incl. diesen Feldes. Derzeit ist der Datensatz auf 11 Felder beschränkt. Im Bezug auf Erweiterungen sollte diese Zahl aber zwingend ausgewertet werden, da ohne Ankündigung Felder hinzukommen können. (Dies Feld kann 1 bis 3 Stellen haben.)
- K Schlüssel für pH-Daten (1). Bei dem LT*K21 Gerät ist der Schlüssel (2). (Dies Feld kann 1 bis 3 Stellen haben.) (Im Beispiel: 1)
- F Fehlercode der Sonde. Damit die EDV überprüfen kann, ob das pH*K21 noch OK ist, kann hier ein Fehlercode auftauchen. (Dies Feld kann 1 bis 4 Stellen haben.) (Im Beispiel: 0, kein Fehler)
- LFNR Laufende Nummer der Messung. (Dies Feld kann 1 bis 4 Stellen haben.) (Im Beispiel: 123)
- KENN Kennung der Messung (Tätowierung/Beanstandung). (Dies Feld kann 1 bis 4 Stellen haben.) (Im Beispiel: 4321)

-
- pH1 Der Wert der pH1 Messung
(Hundertstel pH ohne Dezimalpunkt)
(Dies Feld kann 1 bis 4 Stellen haben.)
(Im Beispiel: 5,96)
- pH2 Der Wert der pH2 Messung
(Hundertstel pH ohne Dezimalpunkt)
(Dies Feld kann 1 bis 4 Stellen haben.)
(Im Beispiel: 5,71)
- DATUM1 Das Datum der Messung im Format **TTMMJJ** vom pH1-Wert.
TT = Tag, MM = Monat, JJ = Jahr.
(Dies Feld hat immer 6 Stellen)
(im Beispiel: 12 März 1994)
- UHRZEIT1 Die Uhrzeit der Messung im Format **HHMMSS** vom pH1-Wert.
HH = Stunde, MM = Minute, SS = Sekunde.
(Dies Feld hat immer 6 Stellen)
(im Beispiel 14Uhr 55Minuten und 20 Sekunden)
- DATUM2 Das Datum der Messung im Format **TTMMJJ** vom pH2-Wert.
TT = Tag, MM = Monat, JJ = Jahr.
(Dies Feld hat immer 6 Stellen)
(im Beispiel: 13 März 1994)
- UHRZEIT2 Die Uhrzeit der Messung im Format **HHMMSS** vom pH2-Wert.
HH = Stunde, MM = Minute, SS = Sekunde.
(Dies Feld hat immer 6 Stellen)
(im Beispiel 15Uhr 00Minuten und 20 Sekunden)

Anmerkung:

Sollte ein Messwert (pH1 oder pH2) nicht vorhanden sein, sind der Messwert, das Datum und die Uhrzeit auf 0 gesetzt.

Datenübertragung

Beispiel für einen zu übertragenen Datensatz:

ASCII:

[STX] 11,1,0,123,4321,596,571,120394,145520,130394,150020[ETX][BCC]

HEX:

02		STX
31 31 2C		11,
31 2C		1,
30 2C		0,
31 32 33 2C		123,
34 33 32 31 2C		4321,
35 39 36 2C		596,
35 37 31 2C		571,
31 32 30 33 39 34 2C	120394,	
31 34 35 35 32 30 2C	145520,	
31 33 30 33 39 34 2C	130394,	
31 35 30 30 32 30	150020	
03 3C		ETX,BCC

Aufbau des BCC (Block Control Check)

Der BCC ist eine "EXCLUSIV ODER" (XOR) Verknüpfung der gesamten Bytes eines Datensatzes. (Hierbei wird das STX und das ETX, die jeweils für Textanfang und Ende des Datensatzes stehen, nicht berücksichtigt).

Beispiel:

Charakter BCC;

BCC = 0

BCC = BCC XOR 31h(1)

BCC = BCC XOR 31h(1)

BCC = BCC XOR 2ch(,)

BCC = BCC XOR 31h(1)

.

.

BCC = BCC XOR 30h(0)

Übertragung eines Satzes:

PC	<->	Messpistole
	<--	STX
	<--	Daten
	<--	ETX
	<--	BCC
ACK	-->	(Empfang OK)
NAK	-->	(Ansonsten Fehler)

Erklärung:

Das pH*K21 schickt ein komplettes Datenpaket an den Rechner. Der PC entschlüsselt nun nach o.g. Regeln die empfangenen Daten und stellt fest, ob er sie als eine Nachricht bzw. als einen kompletten Datensatz deuten kann. Wenn das der Fall ist, sendet der Computer eine Empfangsbestätigung an das pH*K21 und der nächste Satz kann gesendet werden. Die positive Antwort ist ein ACK, die negative ist ein NAK.

Für den Fall, dass das pH*K21 kein ACK erhält sondern ein anderes Zeichen, wird der Satz noch einmal gesendet.

Für den Fall, dass das pH*K21 überhaupt keine Antwort erhält, wird der Datensatz erneut abgeschickt.

Maximal wird der Datensatz 3 mal geschickt. Sollte bis dahin keine positive Antwort vom PC kommen, erscheint eine Fehlermeldung.

Wenn von Beginn an ein ACK erfolgt, kann die nächste Messung durchgeführt werden. Bei **Datenausgabe zur EDV**, können Daten ohne Unterbrechung gesendet werden.

Besonderheiten bei der Übertragung von kompletten Daten zum PC:

Der letzte Datensatz besteht nur aus einem Parameter.

z.B.: [STX]1[ETX][BCC]

Für den PC bedeutet dieses das Ende der Datenübertragung.

Technische Voraussetzungen:

Baudrate:	9600 Baud (oder Bit pro Sekunde)
Parität:	Keine
Daten Bits:	8
Stopp Bits:	1
Handshake:	Nein (oder DTR/DSR)

Für die Baudrate können außer 9600 noch folgende Werte gewählt werden:

600
1200
2400
4800
19200

Die Werkseinstellung ist 9600. Diese sollte nur im Notfall geändert werden, da alle uns bekannten Geräte mit der Grundeinstellung klarkommen. Bei Problemen mit Peripheriegeräten ist in fast allen Fällen eine andere Ursache zu suchen.

(siehe Unterfunktion 2. Einstellen der Schnittstellengeschwindigkeit, Seite 32)



Pinbelegung für das pH*K21:

Pin 1:	RXD braun
Pin 2:	TXD grau
Pin 3:	+12 rot
Pin 4:	ERDE gelb/grün (GND)
Pin 5:	CTS rosa
Pin 6:	GND blau
Pin 7:	RTS weiß

Fernbedienung des pH*K21

Technische Beschreibung der Fernbedienung

Prinzipieller Ablauf der Fernbedienung

Schalten Sie das pH*K21 in der Fernbedienungsmodus, so dass auf der Anzeige Fern. erscheint (siehe Fernbedienungsmodus, Seite 29). Der PC sollte jetzt die Fernbedienung mit einem [ESC L] Kommando einleiten. Evtl. kann noch ein String dargestellt werden ([ESC A]). Nach dem Senden des Befehles erscheint auf der LCD Anzeige der normale Messwert (Temperatur oder Leitwert) mit dem Unterschied, dass die linke Stelle blinkt. Jetzt können Messungen vom Anwender oder vom PC ausgelöst werden. Diese werden vom pH*K21 gespeichert. Der PC kann die Messungen bei Bedarf mit den [ESC S] abrufen (auch mehrfach). Sind die Messungen einer „Messgruppe“ abgeschlossen und übertragen, sollte der PC einen [ESC L] Befehl senden. Die bisher gemachten Messungen werden dann als „gesendet“ markiert (Pseud. gelöscht) und beim nächstem [ESC S] Kommando nicht mehr übertragen. Nach Beendigung der Fernbedienung sollte der PC ein [ESC E] Kommando senden um in den normalen Messmodus zurückzukehren. Sollte der Fernbedienungsmodus einmal ohne PC verlassen werden müssen, so drücken sie bitte  und  gemeinsam.

Befehle im Fernbedienungsmodus

Im Fernbedienungsmodus sind folgende Befehle vorhanden:

- | | |
|---------|--|
| [ESC A] | Textstring anzeigen. Eine Zeichenkette wird auf der LCD Anzeige dargestellt und muss mit einer Taste oder dem [ESC X] Kommando bestätigt werden. Während der Darstellung eines Strings können keine Messungen durchgeführt werden. Bei anderen als [ESC A] oder [ESC X] Kommandos vom PC während der Darstellung antwortet der PC mit EOT (Befehl verstanden, aber nicht ausgeführt!). |
| [ESC E] | Ende der Fernbedienung. Hiermit wird der Fernbedienungsmodus des pH*K21 verlassen, und das Gerät kehrt in den normalen Messmodus zurück. |
| [ESC L] | Daten als gesendet markieren. Alle Messungen seit dem letzten [ESC L] Befehl werden als gesendet markiert und somit beim [ESC S] Befehl nicht mehr übertragen. Eine neue Messreihe kann begonnen werden kann. Die Daten bleiben im pH*K21 gespeichert und können nachträglich jederzeit übertragen werden. |
| [ESC M] | Messung auslösen. Hiermit kann der PC eine Messung auslösen. |
| [ESC T] | Eine Messung durchführen OHNE zu speichern und den Datensatz direkt senden. |
| [ESC B] | Eine Messung durchführen OHNE zu speichern und nur den pH-Wert (plus Protokoll) direkt senden. |
| [ESC S] | Sende bisher gemessene Daten. |
| [ESC X] | Ende der Anzeige. Wurde ein [ESC A] Kommando gesendet, kann die Darstellung der Zeichenkette abgebrochen werden. |

Übertragung von einem Befehl zum pH*K21

Der Datensatz zum Übertragen eines Befehles an das Instrument ist wie folgt aufgebaut:

[ESC] [Befehlsbuchstabe (E,L,M,T,B,S,X)] [BCC] oder
 [ESC] [Befehlsbuchstabe (A)] [Länge des Strings] [String] [BCC]

Der BCC schließt alle Zeichen des Datensatzes (außer dem BCC selber) ein. Zur Berechnung des BCC siehe Aufbau des BCC (Block Control Check), Seite 51.

<u>PC</u>	<u><-></u>	<u>Messpistole</u>
Befehl	->	
	<-	ACK (Befehl verstanden und ausgeführt) oder
	<-	NAK (Befehl nicht verstanden) oder
	<-	EOT (Befehl verstanden aber nicht ausgeführt)

Nach dem [ESC S] Befehl sendet das pH*K21 alle bisher gemessenen Daten. Das Format der gesendeten Daten ist unter Datenübertragung des pH * K21 an einen PC, Seite 48 beschrieben.

Nach dem [ESC M] Befehl führt das pH*K21 eine Messung aus (OHNE diese zu speichern) und sendet den Messwert unter pH-1 an den PC. Das Format der gesendeten Daten ist unter Datenübertragung des pH * K21 an einen PC, Seite 48 beschrieben.

Nach dem [ESC B] Befehl führt das pH*K21 eine Messung aus (OHNE diese zu speichern) und sendet dann nur den Messwert (incl. Protokoll) an den PC. Der Datensatz sieht dann wie folgt aus:
 STX Daten ETX BCC.

Die Daten bestehen hierbei nur aus dem soeben gemessenen pH-Wert * 100 (z.B. '588' für pH 5.88).

Laufzeit des Akkumulators - Dauerbetrieb

Der Akkumulator läuft, ohne wieder aufgeladen zu werden, ca. 8-10 Stunden. Im Anschluss daran muss er mit Hilfe des Netzteils, über die Schnittstellenbuchse wieder aufgeladen werden. Dieser Vorgang dauert etwa 12 Stunden, wobei der Akku nicht überladen werden kann. Sollte es erforderlich sein, so kann das pH*K21 mit Daueranschluss an das Netzteil verwendet werden.

Watchdogtimer

Das pH*K21 besitzt einen Watchdogtimer, welcher das Gerät auf fehlerfreie Funktion überprüft. Sollte sich das Gerät (**bei nicht angeschlossenem Netzteil**) einmal nicht ausschalten, so stecken Sie einfach den Stecker des Netzteils an die Buchse des pH*K21 ohne das Netzteil in die Netz-Steckdose einzusetzen. Das Gerät schaltet sich jetzt aus.

☞ WICHTIGE HINWEISE!

Das Gerät sollte nach Gebrauch gesäubert werden.

Technische Daten

pH Messbereich:	2 - 14 pH
Messgenauigkeit:	±0,03 pH
Temperaturkompensation:	automatisch
Serielle Schnittstelle:	600 - 19200 Baud
Anzahl der speicherbaren Messwerte:	4000
Arbeitstemperaturbereich:	0°C - 80°C
Lagertemperaturbereich:	-20°C - 80°C
CPU:	16 Bit Microcontroller

©		<i>Fehlernummern, Ursachen und Beseitigung</i>	41
© Copyright	2	<i>Fernbedienung</i>	53
A		Fernbedienungsmodus	28
AB	11	Firmware	30, 31
ABBRUCH	11, 21	Firmware Reset	32
abschalten	12	G	
Adressen	24	Gerätedaten	32
Adressnummer	24	gesamte Anzeige blinkt	46
Aktivieren	12	Gesamtlöschung	13
aktueller pH-Wert	13	Gesamtmessungen	32
Allgemeines zum pH*K21	8	Grundbegriffe zum pH*K21	11
Anzeigemodus für die Kennung	13	I	
AUF	11	INHALTSVERZEICHNIS	3
Ausgabe der gespeicherten Daten	13	IBM	2
Ausgabe nach Drucker	14	K	
Ausgabe nach PC/EDV oder Waage	14	Kennzeichen	15
Ausgabebereiche	13, 25	Kennzeichen Modus	28
Ausgabegerät	39	Kundendaten ausdrucken	31
Auslieferungsdatum	32	Kundendaten löschen	33
Ausschalten	14	Kundendaten vom PC empfangen	31
<i>Autoren und Entwickler des pH*K21</i>	2	Kundennummer	32
B		L	
Baudrate	31	Ladezustand	14
BCC (Block Control Check)	50, 54	<i>Laufende Nummer</i>	22
Befehle im Fernbedienungsmodus	53	Löschen	26
Belegt (Datensatz)	46	Löschen von Daten	13, 26
D		M	
<i>Daten ausgeben</i>	24	Markierung	13, 22
<i>Daten Selektion</i>	25	Messbereich	56
Datensatz	47	Meßfrequenz	8
Datenübergabe	12	Messgenauigkeit	56
Datenübertragung	10, 50	Minuten	14
Datenübertragung zum Drucker	45	Monat	14
Datenübertragung zum PC/EDV	47	N	
Datenübertragungsprotokoll für den PC	33	Nachkommastellen	27
Datum und Uhrzeit	40	Netzspannung	14
DFD - Fleisch	7	Neue Elektrode	36
<i>drucken</i>	24	NWK-Binär Soft und Hardwareentwicklung GmbH	2
Drucker oder PC	39	P	
E		pH-Wert im Fleisch und seine Bedeutung	6
Eichflüssigkeit	29	Pinbelegung	52
Eichflüssigkeit (Eichlösungen)	29	potentia Hydrogenii	6
Eichprotokoll	32	Protokoll	31
Eichung	35	PSE - Fleisch	6
Eichung nicht möglich	45	R	
Einstellen des Ausgabegerätes	14	Reparaturdatum	32
<i>Einstellen einer Ziffer</i>	21	S	
Elektrodenwechsel (Datum)	32	Schnittstellengeschwindigkeit	31
ENTER	11	Selektion	17, 25
F		Selektionen	13
<i>Fehler die in der Praxis auftauchen</i>	45		
Fehler und Eichprotokoll	32		
Fehlerbehandlung im pH*K21	41		

Selektionsbereich	25	Technische Daten	56
Seriennummer	32	Teillöschung	13
Sonderfunktionen	27	<i>U</i>	
Sortierung	16	Übertragung von kompletten Daten zum PC	51
Spannungsanzeige der Akkus	14	<i>V</i>	
Sprache einstellen	33	voll	46
Status	31	VORWORT	2
Steuerfunktionen	15	<i>W</i>	
Stunden	14	Wählen der aktuellen Messung	16
T		Watchdogtimer	55
Tag	14	Watchdogtimer (WDT-Test)	27
Tätowierung	13	Wechseln der Elektrode	38
Tätowierungsnummer	22		
Technikernummer	32		
Technische Beschreibung	47		