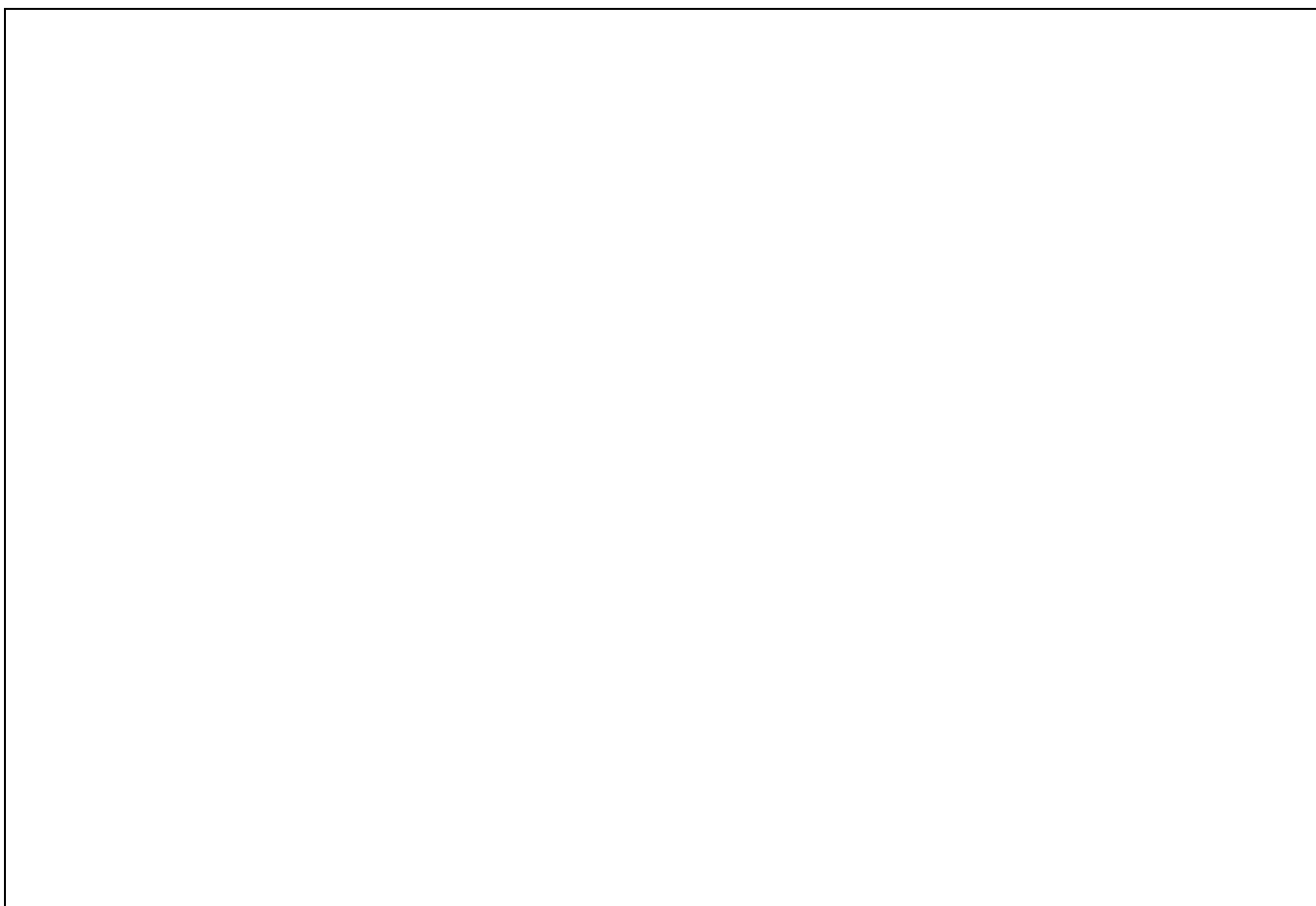


Vista II Serie

Prozess-Gaschromatograph
Modell 2000

**Betriebs- und
Wartungshandbuch**

42/26-30-0 DE



INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	i-i
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	i-v
LISTE DER GÜLTIGEN SEITEN	i-viii
KAPITEL 1. EINFÜHRUNG	1-1
1.1 BESCHREIBUNG DES GERÄTS	1-1
1.2 VISTA II MIT FLAMMENPHOTOMETERDETEKTOR.....	1-2
1.3 LUFTSPÜLUNGSSYSTEME	1-3
1.4 EMV-RICHTLINIE	1-3
1.4.1 Einführung.....	1-3
1.4.2 Konstruktionskonzepte	1-3
1.4.3 Zonen- oder Bereichsänderung bei Installationen.....	1-3
1.4.4 Kabelinstallation	1-5
1.4.5 Installation von Anschlussdose und Gehäuse	1-5
1.4.6 Hilfsmedien	1-5
1.4.7 Betriebsbedingungen	1-5
1.5 SYSTEMVARIANTEN.....	1-5
1.6 SPEZIFIKATIONEN	1-6
1.6.1 Physikalische Daten	1-6
1.6.2 Klassifizierung des Sicherheitsbereichs.....	1-6
1.6.3 Energieversorgung	1-7
1.6.4 Instrumentenluft.....	1-7
1.6.5 Analysedetektoren.....	1-7
1.6.6 Isothermer Analyseofen.....	1-8
1.6.7 Gassteuerung (analog).....	1-8
1.6.8 Druckregelung (digital)	1-9
KAPITEL 2. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME.....	2-1
2.1 VORBEREITUNG FÜR DIE INSTALLATION	2-1
2.1.1 Werkzeuge, Geräte und Materialien für die Installation.....	2-1
2.1.3 Anforderungen betreffend Luft und Gase.....	2-2
2.1.4 Kalibriergemisch.....	2-2
2.1.6 Flüssigdosierventil.....	2-3
2.2 MONTAGE DES SYSTEMS	2-4
2.3 ANSCHLÜSSE	2-4
2.3.1 Rohrleitungen.....	2-4
2.3.2 Analysatorluft	2-4
2.3.3 Trägergas.....	2-4
2.3.4 Probe	2-5
2.3.5 Wasserstoffgas.....	2-5
2.3.6 Ausgänge.....	2-5
2.3.7 Elektrik	2-5
2.4 ERST-INBETRIEBNAHME DES SYSTEMS	2-6
2.4.1 Erforderliche Ausstattung und Materialien	2-6
2.4.2 Sicherheitsvorkehrungen.....	2-6
2.4.3 Prüfung des Probensystems.....	2-7
2.4.4 Vorprüfungen des GCC.....	2-7
2.4.5 Vorprüfungen des Analysators	2-7
2.4.6 Undichtigkeitsprüfung.....	2-9
2.5 ABSTIMMEN DER TRÄGERGASFLÜSSE	2-9
2.5.1 Manueller Betrieb von Ventilen.....	2-9
2.5.2 Prüfen des gesamten Säulenflusses	2-10
2.5.3 Prüfen der Analyseflusseinstellung.....	2-11
2.5.4 Prüfen des Rückspülungsflusses.....	2-12

2.5.5	Prüfen der Selektorflusseinstellung.....	2-14
2.5.6	Prüfen des Selektorausgangs.....	2-14
2.6	ANFAHREN DES SYSTEMS	2-15
2.6.1	Erstinbetriebnahme.....	2-15
2.6.2	Überprüfen des GCC-Betriebs.....	2-18
2.6.3	Kalibrierung	2-20
2.6.4	Prüfen der Ströme	2-22
2.6.5	Setup der Chroma-Schnittstellenplatine.....	2-23
2.6.6	Analysebetrieb.....	2-26
2.6.7	Überprüfen der Nullpunkt-Basislinie auf dem Chromatogramm.....	2-26
2.6.8	Prüfen des Zeitzyklus.....	2-28
2.6.9	Überprüfen von Berichten.....	2-28
2.6.10	Benchmarkanalyse	2-29
2.6.11	Nullpunktgleich des Wärmeleitfähigkeitsdetektors (nur WLDs mit Heizdraht)	2-31
2.6.12	Anhalten des Analysators	2-32
2.7	ANSCHLIESSEN DES ANALYSATORS AN VistaNET	2-33
2.7.1	Erstes Einrichten.....	2-33
2.7.2	Festlegen von Zugriffsrechten.....	2-35
2.7.3	Abonnentenliste.....	2-36
2.7.4	Fertigstellen der VistaNET-Verbindung.....	2-38
KAPITEL 3.	BETRIEB	3-1
3.1	STEUERELEMENTE UND ANZEIGEN.....	3-1
3.1.1	Gaschromatographiecontroller (GCC).....	3-1
3.1.2	Regler- und Druckmessbedienfelder.....	3-2
3.1.3	Ofenkammer.....	3-3
3.2	Normalbetrieb.....	3-3
3.2.1	Anzeigebildschirm.....	3-3
3.2.2	Überprüfen der Kalibrierung.....	3-4
3.2.3	Überprüfen der Ströme	3-6
3.2.4	Analysebetrieb.....	3-7
3.3	ALARME	3-8
3.4	CHROMATOGRAMME	3-8
3.4.1	Anzeigen eines Chromatogramms.....	3-9
3.4.2	Aufzeichnen eines Chromatogramms	3-9
3.5	AUSSCHALTEN DES ANALYSATORS	3-10
3.6	BEFEHLSSTRUKTUR	3-12
KAPITEL 4.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	4-1
4.1	ALLGEMEINER HINWEIS	4-1
4.2	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	4-1
4.3	DETEKTOREN.....	4-2
4.3.1	Einführung	4-2
4.3.2	Flammenionisationsdetektor (FID).....	4-4
4.3.3	Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD).....	4-4
4.3.4	Flammenphotometerdetektor (FPD).....	4-5
4.3.5	Zwischensäulendetektor	4-6
4.3.6	Sequenzielle Dualdetektoren	4-6
4.3.7	Simultane Dualdetektoren.....	4-7
4.4	PLATINEN	4-12
4.4.1	Stromversorgungsplatine	4-12
4.4.2	Chroma-Schnittstellenplatine	4-12
4.4.3	Einplatinenrechner-Leiterkarte	4-13
4.4.4	DC-Magnetventiltreiber-Platine	4-13
4.4.5	Bedienfeldplatine	4-13
4.4.6	FID-Verstärkerplatine.....	4-13

4.4.7	WLD-Verstärkerplatine	4-13
4.4.8	FPD-Verstärkerplatine	4-13
4.4.9	Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler	4-14
4.4.10	Platine für den digitalen Zonentemperaturregler	4-14
4.4.11	Multibusplatine für die elektronische Druckregelung	4-14
4.4.11	Steuerplatine für die elektronische Druckregelung	4-14
4.4.13	Sensorplatine für die elektronische Druckregelung	4-14
4.4.14	LO COMM-Platine (Option)	4-14
4.4.15	Datenübertragungsplatine (Option)	4-14
4.4.16	Analogausgangsplatine (Option)	4-14
4.4.17	Digital-Ein-/Ausgangsplatine (Option)	4-15
4.5	METHODENTABELLEN	4-15
4.5.1	Einführung	4-15
4.5.2	Kalibrieren der Methode	4-15
4.5.3	Erstellen einer Methodentabelle	4-17
4.5.4	Bearbeiten einer Methodentabelle	4-22
4.5.5	Drucken einer Methodentabelle	4-23
4.6	PEAKERKENNUNG	4-26
4.6.1	Festgating	4-26
4.6.2	Slope-Detektion: Einführung	4-27
4.6.4	Slope-Detektion: Zusätzliche Funktionen	4-28
4.7	WEITERE ZEITCODIERTE FUNKTIONEN	4-34
4.7.1	Auto Zero	4-35
4.7.2	Stream Step	4-35
4.7.3	Valve On / Valve Off	4-36
4.7.4	Tic Mark	4-36
4.7.5	Skip Next TCF On Alarm	4-36
4.7.6	Skip Next TCF If Stream =	4-36
4.7.7	Do Next TCF If Stream =	4-37
4.7.8	Pressure Check	4-37
4.7.9	Pressure Control	4-37
4.7.10	Temperature Check	4-37
4.7.11	Temperature Control	4-37
4.8	WEITERE TABELLEN UND BERICHTE	4-37
4.8.1	Anzeigen oder Bearbeiten von Tabellen	4-38
4.8.2	Drucken von Tabellen und Berichten	4-38
4.8.3	Tabelle für wahlfreie Stromanalysefolge	4-40
4.8.4	Zeittabelle	4-40
4.8.5	Stromtabelle	4-42
4.8.6	Rohdatenbericht	4-44
4.8.7	Standardanalysebericht	4-44
4.8.8	Kurzbericht	4-44
4.8.9	Standardkalibrierungsbericht	4-45
4.9	LUFTSPÜLUNG	4-45
4.9.1	Y- und Z-Spülluftüberwachungseinheit	4-46
4.9.2	Funktionsweise der X-Spülluftüberwachungseinheit	4-47
4.9.3	Option „X Purge Override“	4-48
4.10	E2PROM	4-50
4.10.1	Befehl „Save Tables to E2PROM“	4-50
4.10.2	Befehl „Restore Tables from E2PROM“	4-51
4.11	DIGITALER TEMPERATURREGLER	4-52
4.11.1	Physikalische Beschreibung	4-52
4.11.2	Bedienereinstellungen	4-53
4.11.3	Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“	4-53
4.11.4	Bildschirm „5 Zone Names and Limits Table“	4-55
4.11.5	Konfigurieren von „SWITCH“	4-56

4.11.6	Bildschirm „Temperature Control Table“	4-58
4.11.7	Bildschirm „Temperature Check Table“	4-60
4.11.8	Bildschirm „Controller Type“	4-61
4.11.9	Bildschirm „Temperature Configuration Table“	4-63
4.11.10	Hinweise zur Programmierung	4-65
4.11.11	Alarme	4-65
4.12	OPTIONALE ELEKTRONISCHE DRUCKREGELUNG	4-66
4.12.1	Physikalische Beschreibung	4-66
4.12.2	Bedienereinstellungen	4-66
4.12.3	Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“	4-67
4.12.4	Bildschirm „Pressure Configuration Table“	4-68
4.12.5	Konfigurieren von „SWITCH“	4-70
4.12.6	Bildschirm „Pressure Control Table“	4-72
4.12.8	Alarme	4-75
4.13	SPEICHERN UND ERNEUTES VERARBEITEN VON ROH-CHROMATOGRAMMEN	4-75
4.13.1	Allgemeines	4-75
4.13.2	Zugreifen auf die Funktion zum Speichern von Roh-Chromatogrammen	4-75
4.13.3	Prüfen des verfügbaren Speichers	4-76
4.13.4	Löschen von Chromatogrammdaten	4-78
4.13.5	Speichern von Chromatogrammen	4-78
4.13.6	Anzeigen gespeicherter Daten	4-80
4.13.7	Erneutes Verarbeiten gespeicherter Chromatogramme	4-81
4.14	OPTIONALER GC-FERNBETRIEB	4-82
4.14.1	Einrichten der LO COMM-Platine	4-83
4.14.2	Fernbetrieb	4-85
4.15	OPTIONALE ANALOGAUSGÄNGE	4-87
4.16	OPTIONALE DIGITALEIN-/AUSGÄNGE	4-89
4.17	OPTION VistaNET	4-91
KAPITEL 5	WARTUNG	5-1
5.1	VORBEUGENDE WARTUNG	5-1
5.1.1	Austauschen der Druckgasflasche	5-2
5.1.2	Reinigung	5-2
5.2	DIAGNOSETESTS	5-2
5.2.1	ROM-Kontrollsumme	5-3
5.2.2	Chroma-Platine	5-4
5.2.3	Digitalausgang	5-5
5.2.4	Trendausgang	5-7
5.2.5	Hardwaresetup	5-9
5.3	ÜBERPRÜFUNG DER SOFTWARE	5-10
5.3.1	Vorbereitende Schritte	5-10
5.3.2	Eingangstabelle für Chroma-Platine 1	5-10
5.3.5	Ausgangstabelle für Digitalplatine 1	5-13
5.3.6	Digitalplatine 2	5-14
5.3.7	Chroma-Platine 2	5-14
5.3.9	Größe von BASIC COMMON!	5-15
5.3.10	Abschließende Schritte	5-16
ANHANG	ABBILDUNGEN, DIAGRAMME UND GLOSSAR	A-1
A.1	VERWENDUNG DER ABBILDUNGEN	A-1
A.2	LISTE DER ABBILDUNGEN UND DIAGRAMME	A-1
A.3	GLOSSAR	A-6

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1-1	TYPISCHER GASCHROMATOGRAPH DER BAUREIHE VISTA II.....	1-1
Abb. 1-2	VISTA II GASCHROMATOGRAPH MIT FLAMMENPHOTOMETER- DETEKTOR.....	1-2
Abb. 1-3	INSTALLATIONSKRITERIEN FÜR EMV-ZERTIFIZIERUNG	1-4
Abb. 2-1	ANSCHLUSSMETHODEN FÜR FLÜSSIGDOSIERVENTIL	2-3
Abb. 2-2	ANALYSATOREINSTELLUNGEN.....	2-8
Abb. 2-3	BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL MODE“	2-10
Abb. 2-4	PRÜFEN DES GESAMTEN SÄULENFLUSSES	2-11
Abb. 2-5	ABGLEICH DES SÄULENFLUSSES MIT HILFE DES ABGLEICHVENTILS	2-12
Abb. 2-6	PRÜFEN DES RÜCKSPÜLFLUSSES.....	2-13
Abb. 2-7	ABGLEICH DES SÄULENFLUSSES MITHILFE DES SELKTOR- ABGLEICH-NADELVENTILS	2-14
Abb. 2-8	BILDSCHIRM „BACKGROUND“	2-19
Abb. 2-9	BILDSCHIRM „REQUEST ANALYSIS“	2-21
Abb. 2-10	SETUP DER CHROMA-SCHNITTSTELLENPLATINE	2-24
Abb. 2-11	FESTLEGUNG DER „REMOTE NUMBER“ MIT SW1	2-25
Abb. 2-12	BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL MODE“	2-27
Abb. 2-13	BILDSCHIRM „PRINTER REPORT TYPE“	2-29
Abb. 2-14	WLD-VERSTÄRKERPLATINE	2-32
Abb. 2-15	BILDSCHIRM „VN MENU“ („STARTUP“ MARKIERT).....	2-34
Abb. 2-16	BILDSCHIRM „VistaNET ESSENTIAL ADDRESSES“	2-34
Abb. 2-17	BILDSCHIRM „VistaNET ACCESS LEVEL“	2-36
Abb. 2-18	BILDSCHIRM „VN MENU“ („TABLES“ MARKIERT).....	2-37
Abb. 2-19	BILDSCHIRM „SUBSCRIBER LIST“	2-37
Abb. 2-20	BILDSCHIRM „CONTROLLER STATUS“.....	2-39
Abb. 3-1	STEUERELEMENTE UND ANZEIGEN IM GCC-BAUGRUPPEN- TRÄGER	3-1
Abb. 3-2	STEUERELEMENTE UND ANZEIGEN AM ELEKTRONIKGEHÄUSE	3-2
Abb. 3-3	REGLER- UND DRUCKMESSBEDIENFELDER	3-3
Abb. 3-4	BILDSCHIRM „BACKGROUND“ MIT BEZEICHNUNG DER ELEMENTE	3-4
Abb. 3-5	BILDSCHIRM „REQUEST ANALYSIS“	3-5
Abb. 3-6	BILDSCHIRM „ALARMS“	3-8
Abb. 3-7	CHROMATOGRAMM-DÄMPFUNGSBEREICHE	3-10
Abb. 3-8	BEFEHLSSTRUKTUR, TEIL 1	3-12
Abb. 3-9	BEFEHLSSTRUKTUR, TEIL 2	3-13
Abb. 4-1	DIAGRAMM EINES TYPISCHEN ANALYTISCHEN-SYSTEMS.....	4-1
Abb. 4-2	BILDSCHIRM „CHROMA BOARD“	4-3
Abb. 4-3	FLAMMENIONISATIONSDETEKTOR (FID).....	4-4
Abb. 4-4	WÄRMELEITFÄHIGKEITSDETEKTOR (WLD)	4-5
Abb. 4-5	FLAMMENPHOTOMETERDETEKTOR (FPD).....	4-6
Abb. 4-6	BILDSCHIRM „BACKGROUND“, SIMULTANE DUALDETEKTOREN.....	4-8
Abb. 4-7	ERSTER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD“	4-8
Abb. 4-8	ZWEITER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD“	4-9
Abb. 4-9	BILDSCHIRM „CONTROL PARAMETERS“	4-10
Abb. 4-10	BILDSCHIRM „STREAM ASSIGNMENT“	4-10
Abb. 4-11	BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL MODE“	4-11
Abb. 4-12	CHROMATOGRAMM DER ANALYSE	4-17
Abb. 4-13	DATEN FÜR DIE METHODENTABELLE	4-18
Abb. 4-14	BILDSCHIRM „METHOD TABLE #??“	4-19

Abb. 4-15	BILDSCHIRM „CAL DEFINE & CYCLE TIME“	4-19
Abb. 4-16	BILDSCHIRM „METHOD TABLE #01“	4-20
Abb. 4-17	BILDSCHIRM „COMPONENT DEFINITION“	4-22
Abb. 4-18	BILDSCHIRM „PRINT TABLES“	4-24
Abb. 4-19	GEDRUCKTE METHODENTABELLE	4-25
Abb. 4-20	BEISPIEL DER GRUNDLEGENDEN FUNKTIONEN DER SLOPE- DETEKTION	4-27
Abb. 4-21	BEISPIEL EINER PEAKBÜNDELUNG	4-29
Abb. 4-22	BEISPIEL FÜR DAS TANGENTENVERFAHREN.....	4-30
Abb. 4-23	BEISPIELE FÜR PEAKENDEN	4-31
Abb. 4-24	BEISPIEL EINER VORWÄRTSPROJEKTION.....	4-32
Abb. 4-25	BEISPIEL EINER RÜCKWÄRTSPROJEKTION.....	4-32
Abb. 4-26	BEISPIEL FÜR „SUSPEND END“	4-33
Abb. 4-27	BEISPIEL FÜR „END=CREST+“	4-34
Abb. 4-28	BILDSCHIRM „RANDOM STREAMS“	4-40
Abb. 4-29	TABELLE FÜR WAHLFREIE STROMANALYSEFOLGE	4-40
Abb. 4-30	BILDSCHIRM „TIME TABLE“	4-41
Abb. 4-31	BILDSCHIRM „STREAM ASSIGNMENT“	4-43
Abb. 4-32	ROHDATENBERICHT	4-44
Abb. 4-33	STANDARDANALYSEBERICHT	4-44
Abb. 4-34	KURZBERICHT OHNE ALARM.....	4-45
Abb. 4-35	STANDARDKALIBRIERUNGSBERICHT.....	4-45
Abb. 4-36	X-SPÜLLUFTÜBERWACHUNGSEINHEIT MIT ENTFERNTER ABDECKUNG	4-47
Abb. 4-37	BILDSCHIRM „TABLE STORAGE“	4-51
Abb. 4-38	BILDSCHIRM „MANUAL TEMPERATURE CONTROL MODE“	4-54
Abb. 4-39	BILDSCHIRM „PRESSURE AND TEMPERATURE CONTROL“	4-55
Abb. 4-40	BILDSCHIRM „5 ZONE NAMES AND LIMITS TABLE“	4-56
Abb. 4-41	BILDSCHIRM „METHOD TABLE #01“	4-59
Abb. 4-42	BILDSCHIRM „TEMPERATURE CONTROL“	4-59
Abb. 4-43	BILDSCHIRM „TEMPERATURE CHECK“	4-61
Abb. 4-44	BILDSCHIRM „CONTROLLER TYPE“	4-62
Abb. 4-45	BILDSCHIRM „TEMP CONFIG TABLE“	4-63
Abb. 4-46	BILDSCHIRM „PRESSURE AND TEMPERATURE CONTROL“	4-67
Abb. 4-47	BILDSCHIRM „MANUAL PRESSURE CONTROL MODE“	4-68
Abb. 4-48	BILDSCHIRM „PRESSURE CONFIGURATION TABLE“	4-69
Abb. 4-49	BILDSCHIRM „METHOD TABLE #01“	4-72
Abb. 4-50	BILDSCHIRM „PRESSURE CONTROL“	4-73
Abb. 4-51	BILDSCHIRM „PRESSURE CHECK“	4-74
Abb. 4-52	BILDSCHIRM „COMMANDS“	4-76
Abb. 4-53	BILDSCHIRM „RAW CHROMATOGRAM MEMORY USED/LEFT“	4-77
Abb. 4-54	BILDSCHIRM „AUTOMATICALLY SAVE ANALYSES“	4-79
Abb. 4-55	BILDSCHIRM „REPROCESS SAVED RAW CHROMATOGRAM“	4-82
Abb. 4-56	EINBAULAGE DER LO COMM-PLATINE.....	4-83
Abb. 4-57	EINBAULAGE DER SCHALTER AUF DER LO COMM-PLATINE	4-83
Abb. 4-58	FESTLEGUNG DER ADRESSE MIT SW1	4-84
Abb. 4-59	BILDSCHIRM „REMOTE FRONT PANEL MODE“	4-86
Abb. 4-60	BILDSCHIRM DES ENTFERNTEN CONTROLLERS	4-87
Abb. 4-61	BILDSCHIRM „TREND TABLE“	4-89
Abb. 4-62	BILDSCHIRM „DIGITAL TABLE“	4-90
Abb. 4-63	BILDSCHIRM „VN MENU“	4-91
Abb. 4-64	BILDSCHIRM „VistaNET ESSENTIAL ADDRESSES“	4-92

Abb. 5-1	EMPFOHLENER ZEITPLAN FÜR VORBEUGENDE WARTUNG	5-1
Abb. 5-2	BILDSCHIRM „COMMANDS“	5-3
Abb. 5-3	BILDSCHIRM „DIAGNOSTIC TESTS“ (TESTS MARKIERT).....	5-4
Abb. 5-4	BILDSCHIRM „DIAGNOSTIC TESTS“ (TOOLS MARKIERT).....	5-6
Abb. 5-5	BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL OF DIGITAL OUTPUTS“	5-6
Abb. 5-6	BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL OF TREND OUTPUTS“	5-8
Abb. 5-7	BILDSCHIRM „SERIAL CONFIGURATION“.....	5-9
Abb. 5-8	ZWEITER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD DIGITAL INPUT“	5-11
Abb. 5-9	ZWEITER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD DIGITAL OUTPUT“	5-12
Abb. 5-10	BILDSCHIRM „DIGITAL BOARD DIGITAL INPUT“	5-13
Abb. 5-11	BILDSCHIRM „DIGITAL BOARD DIGITAL OUTPUT“	5-14
Abb. 5-12	BILDSCHIRM „TREND AND DETECTOR CONFIGURATION“	5-15
Abb. A-1	KONFIGURATION, RS-232-DRUCKER.....	A-2
Abb. A-2	BLOCKDIAGRAMM DES GESAMTSYSTEMS	A-3
Abb. A-3	BLOCKDIAGRAMM DES ANALYSEBEREICHS.....	A-4
Abb. A-4	BLOCKDIAGRAMM DES KONTROLLBEREICHS.....	A-5

KAPITEL 1. EINFÜHRUNG

1.1 BESCHREIBUNG DES GERÄTS

Mit dem Gaschromatographen der Baureihe Vista II können Einzelkomponenten von gasförmigen oder flüssigen Produkten getrennt und gemessen werden. Er entnimmt automatisch Proben aus Prozessströmen und analysiert diese. Dabei steuert er analytische Funktionen mit dem Gaschromatographiecontroller (GCC) des Analysators. Der Analysator (siehe Abbildung 1-1) kann an der Wand, in einem Rack oder einem Bodenständer montiert werden. Er umfasst eine isolierte, luftbeheizte Ofenkammer, einen Gaschromatographiecontroller, ein Spülluftbedienfeld und ein Drucksteuerungsbedienfeld.

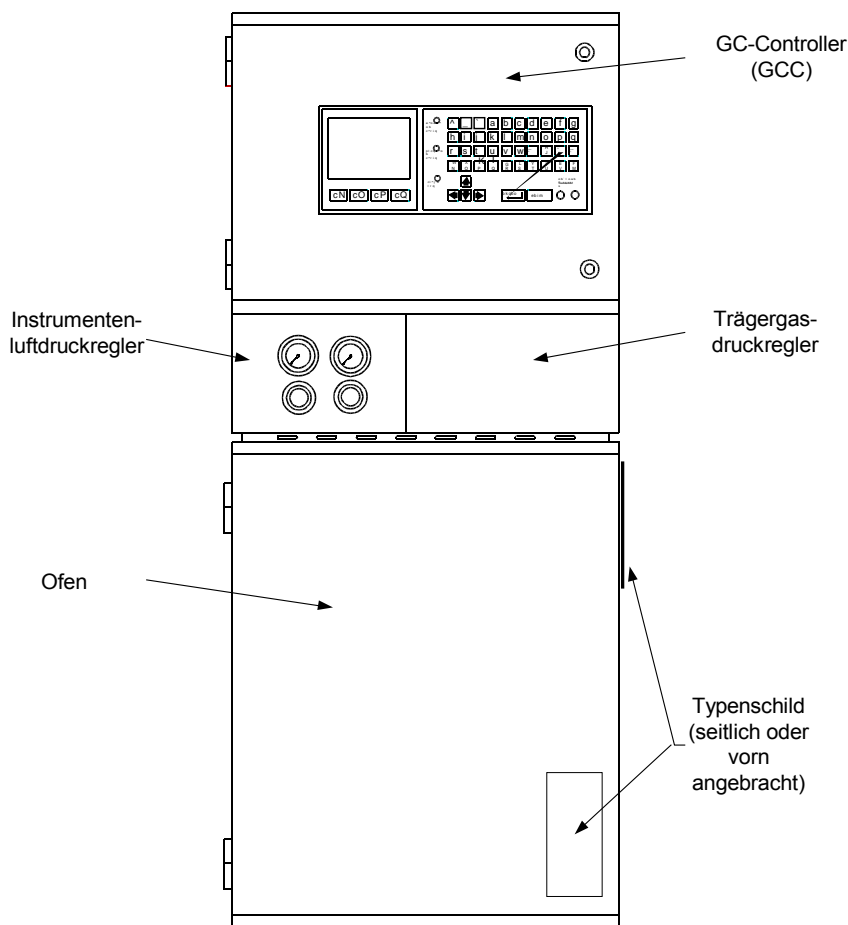


Abbildung 1-1. TYPISCHER GASCHROMATOGRAPH DER BAUREIHE VISTA II

Der Ofenteil besteht aus einem isothermen Ofen, der die Analysesäulen, die Detektoren und die Dosierventile enthält.

Der Gaschromatographiecontroller (GCC) enthält den Baugruppenträger mit Platinen, den Temperaturregler sowie einen oder mehrere der folgenden Detektorverstärker für: Flammenionisationsdetektor (FID), Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD) und Flammenphotometerdetektor (FPD). Das Bedienfeld ist mit einer Flüssigkristallanzeige (LCD), Tastatur und Steuerplatine ausgerüstet. Die FPD-Baugruppe selbst befindet sich in einem speziellen Gehäuse, das an der linken Seite des Analysators angebracht ist.

Unter dem Gaschromatographiecontroller befinden sich die pneumatischen Baugruppen für die Spülluft und die Druckregler für Trägergase/ Brennluft und Brenngas. Das Spülluftbedienfeld enthält die Manometer und Regler für Heizluft und Spülluft. Träger-

/Hilfsgase werden über elektronische Druckregler oder über mechanische Präzisionsdruckregler geregelt mit entsprechenden Manometern zur Anzeige des geregelten Druckes.

Wenn elektronische Druckregler installiert sind, ist eine Blindplatte montiert und die Anzeige erfolgt am LC-Display.

Auf dem Typenschild eines jedes Analysators ist die Temperaturklasse angegeben. Er gibt die Temperaturklassifizierung des Bereichs an, in dem der Analysator eingesetzt werden soll. Temperaturklasse und Zone für die Analysatorstandorte werden vom Kunden festgelegt und beigestellt.

1.2 VISTA II MIT FLAMMENPHOTOMETERDETEKTOR

Bei Analysatoren mit einem Flammenphotometerdetektor (FPD), ist ein Zusatzgehäuse an der linken Seite des Analysators montiert, das den Detektor, den Detektorverstärker und einen Hochspannungstransformator enthält (siehe Abbildung 1-2).

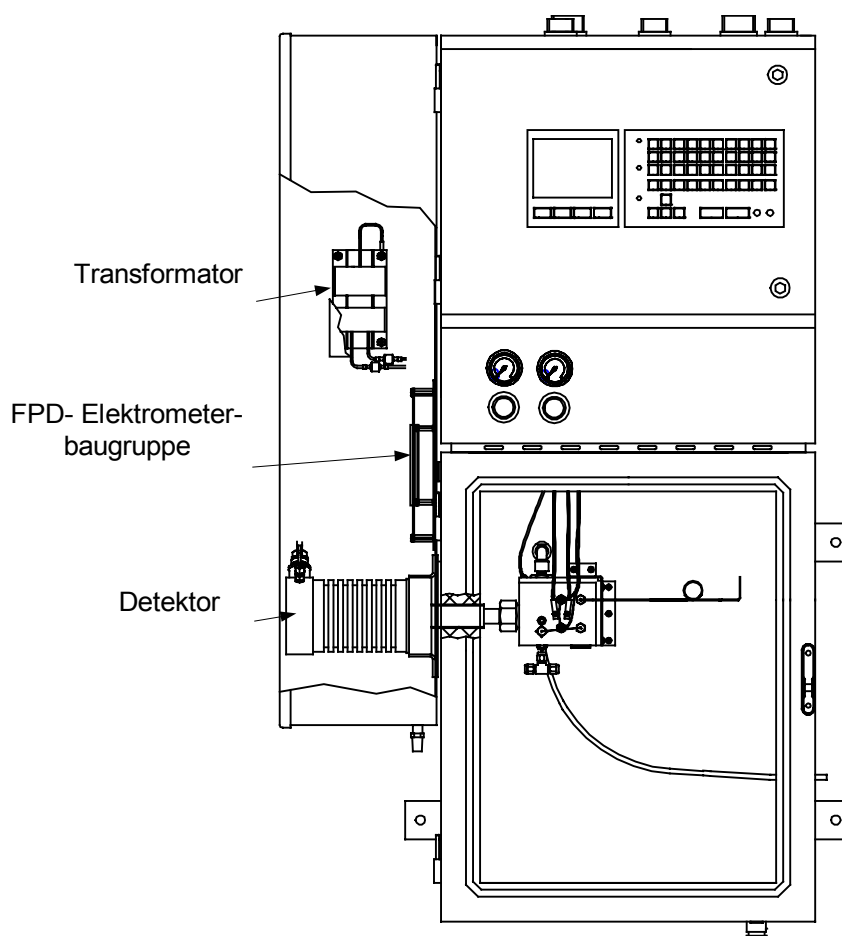


Abbildung 1-2. VISTA II GASCHROMATOGRAPH MIT FLAMMENPHOTOMETERDETEKTOR

1.3 LUFTSPÜLUNGSSYSTEME

Wenn der Analysator in einem brand- oder explosionsgefährdeten Raum der Klasse 1 installiert wird, muss eine Schutzgas-Spüleinrichtung installiert werden, um die Explosionsgefahr zu verringern. Zur Klasse 1 gehören Räume, in denen die Luft leicht entflammbare Gase oder Dämpfe enthält oder enthalten könnte, deren Mengen zur Bildung explosiver oder entzündbarer Gemische ausreichen.

1.4 EMV-RICHTLINIE

1.4.1 Einführung

Die EMV-Richtlinie (eine der neuen durch das CE-Zeichen geforderten Verfahrensrichtlinien) bezieht sich auf elektromagnetische „Emissionen“ und elektromagnetische „Störfestigkeit“. Elektromagnetische Emissionen aus elektronischen Geräten verursachen elektromagnetische Störungen (EMI) bis in den Funkbereich. Dies kann z.B. die Kommunikation von Rettungsdiensten oder den Radio- und Fernsehempfang verhindern sowie den Betrieb anderer elektronisch gesteuerter Geräte stören. Elektromagnetische Störfestigkeit bezieht sich auf die Fähigkeit eines elektronischen Geräts, eingestrahlte und auf den Leitungen laufende Störungen aus den verschiedensten Quellen sowie Überspannungen zu begrenzen.

Alle Prozessanalysatoren von ABB Automation, die in der Europäischen Union ausgeliefert werden sollen, wurden nach der EMV-Richtlinie getestet und zertifiziert und außerdem mit dem „CE-Zeichen“ versehen.

1.4.2 Konstruktionskonzepte

Unserer Meinung nach sollten die Analysatoren basierend auf dem Konzept eines „Gesamthüllenschutzes“ konstruiert werden. Das Grundgehäuse selbst (das aus Stahlblech mit durchgeschweißten Nahtstellen besteht) bildet bei einwandfreier Erdung oder einwandfreiem Masseanschluss Schutz gegen mögliche Emissionen des Geräts. Darüber hinaus bietet das Gehäuse eine hohe Störfestigkeit gegen elektromagnetische Strahlungen, die die Leistung des Analysators beeinträchtigen können.

Damit die von ABB Automation hergestellten Analysatoren ihre überprüfte Fehlerfreiheit behalten, sind die eingesetzten Installationsverfahren gleichermaßen von Bedeutung. Das geerdete Gehäuse bildet einen Faradayschen Käfig um die elektronischen Bauteile, Erfassungssysteme und andere empfindliche Bauteile, die Störstrahlen erzeugen oder durch Störstrahlungen beeinflusst werden können. Eine Erweiterung dieses Faradayschen Käfigs darf bei der gesamten Installation nicht unterbrochen werden.

1.4.3 Zonen- oder Bereichsänderung bei Installationen

Wenn sich die Verkabelung eines Analysators von einer Zone zu einer anderen ändert, muss das Konzept des „Gesamthüllenschutzes“ bzw. des Faradayschen Käfigs erhalten bleiben. Es sind Vorkehrungen zum Abschluss des Kabels nach der Methode der „Direktkontaktabschirmung“ zu treffen (siehe Details „A-A“ und „C-C“ von Abbildung 1-3.)

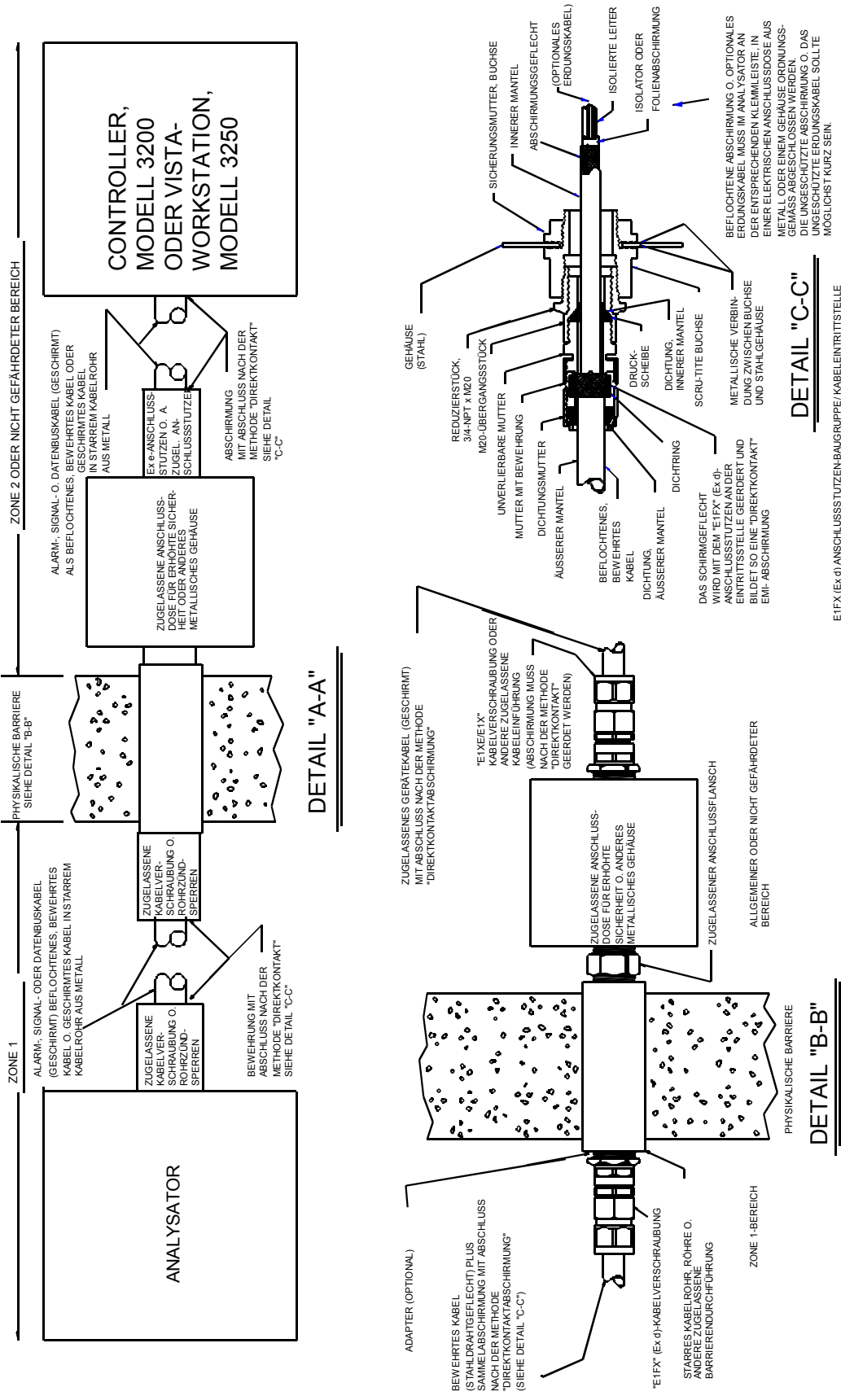


Abbildung 1-3. INSTALLATIONSKRITERIEN FÜR EMV-ZERTIFIZIERUNG

1.4.4 Kabelinstallation

Um den Faradayschen Käfig über den Analysator hinaus zu erweitern, ist es erforderlich, alle Netzkabel, Signal-/Steuerkabel und Kommunikationskabel in einem starren Kabelrohr aus Metall zu verlegen oder aber ein beflochtenes, bewehrtes Kabel/ beflochtenes, bewehrtes, geschirmtes Kabel zu verwenden (siehe Detail „C-C“ von Abbildung 1-3). Das verwendete Verkabelungssystem muss bis zum Gehäuse an der Eintrittsstelle des Analysators (Direktkontaktabschirmung) und bis zum Gehäuse an der Eintrittsstelle des Geräts am anderen Ende (Direktkontaktabschirmung) geerdet werden. Alle Eingangsstecker, Myers Scru-tite®-Buchsen, Leitungsdurchführungen, Kabelanschlussstutzen usw. müssen mit dem Gehäuse des Analysators metallisch verbunden sein. Wichtig sind außerdem die Erdung an der Eintrittsstelle, die einwandfreie Verlegung sowie der Abschluss der Abschirmung und/oder des Erdungskabels.

1.4.5 Installation von Anschlussdose und Gehäuse

Bei Kabeln, die in einem Klemmenkasten oder einem ähnlichen Gehäuse enden, muss das Gehäuse leitend, einwandfrei abgeschlossen und einwandfrei geerdet sein (siehe Details „A-A“ und „B-B“ von Abbildung 1-3). Die Leitungen/Kabel müssen an der Eintrittsstelle geerdet sein, und die Verkabelung muss entsprechend den in Abschnitt 1.4.3 beschriebenen Verfahren ausgeführt werden.

1.4.6 Hilfsmedien

Alle Eingänge des Analysators für Hilfsmedien (Instrumentenluft, Trägergas usw.) und die Probenaufgabe sowie Abgas- und Entlüftungsausgänge müssen an der Eintrittsstelle in das Gehäuse des Analysators geerdet werden. Die meisten dieser Anschlüsse werden bereits im Werk entsprechend ausgeführt. Falls bei der Installation jedoch zusätzliche Anschlüsse notwendig sind, müssen diese ebenfalls entsprechend ausgeführt werden.

1.4.7 Betriebsbedingungen

Im normalen Betriebszustand des Analysators sind alle Türen und Abdeckungen arretiert.

1.5 SYSTEMVARIANTEN

Dieses Handbuch befasst sich mit der Standardausführung des 2000-Analysators. In einem Anhang zum Haupthandbuch sind zusätzliche Anweisungen für spezielle Applikationen enthalten, wie z.B. 2002 (Simulierte Destillation), 2003 (PNA), 2004 (PINA), 2005 (Temperaturprogrammierter Gaschromatograph), 2007 (Gesamtschwefel), 2008 (Olefine) und 2030 (Stripper-Probenvorbereitungssystem).

1.6 SPEZIFIKATIONEN

1.6.1 Physikalische Daten

Umgebung (Gehäuse):	Staub- und spritzwassergeschützt nach: IP 54, (NEMA Typ 3) oder entsprechend
Umgebungstemperaturbereich:	0 bis +50° C; applikationsabhängig
Feuchtigkeit:	maximal 95% relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Abmessungen:	496 mm B x 340 mm T x 1175 mm H
Gewicht:	73 kg (minimal, konfigurationsabhängig)
Montage:	
Wand:	32 mm Entfernung von der Wand, mit Klammern
Boden:	Optional fahrbares Montagegestell
Berücksichtigung von elektromagnetischen Emissionen/ Funkstörungen:	Optionales CE-Zeichen zur Erfüllung der EMV-Richtlinie 89/336/ EEC in der Fassung 92/31/EEC und 93/68/EEC. In Übereinstimmung mit EN 50081-2: 1994 und EN50082-1: 1999
Elektrische Einspeisung:	Von oben
Pneumatische Einspeisung:	Rechte Seite
Probeneingänge:	
Gas:	Unten
Flüssigkeit:	Rechte Seite
Ausgänge:	Unten und/oder rechte Seite

1.6.2 Klassifizierung des Sicherheitsbereichs

EC:	Klasse I, Division 1 Gruppe B, C, D mit „Y“-Spülluftüberwachungseinheit Klasse I, Division 2 Gruppe B, C, D ohne Spülluftüberwachungseinheit („Y“- oder „Z“-Spülluftüberwachungseinheit für Division 1 bzw.2 vorgesehen; „X“-Spülluftüberwachungseinheit optional)
CENELEC:	Eex pde [ib] ib IIB+H2 T2,T3, T4 (LCIE 97.D6074 X)

CSA:	Eex pde [ib] ib IIB+H2 T2, T3, T4 (für Installationen Zone 1 und 2) Klasse I, Unterklasse 1 Gruppe B, C, D mit „X“-Spüloption Klasse I, Unterklasse 2 Gruppe B, C, D mit „Z“-Spüloption
Min. Spülzeit bei Z- oder Y-Spüloption:	4,5 Minuten
Min. Spülzeit bei X-Spüloption:	4,6 Minuten bei 60 Hz; 5,5 Minuten bei 50 Hz
1.6.3 Energieversorgung	
Spannung und Frequenz:	100 V AC (+15, -6 V AC), 50/60 Hz ± 10% 120 V AC ± 10%, 50/60 Hz ± 10% 230 V AC ± 10%, 50/60 Hz ± 10%
Leistungsaufnahme:	1.200 VA beim Anfahren, 900 VA im Dauerbetrieb (Typisch, je nach installierten Optionen unterschiedlich)
1.6.4 Instrumentenluft	
Versorgungsleitung:	3/8"-Rohr, minimal
Dynamischer Druck:	414 kPa (60 psi.g) minimal; 1.725 kPa (250 psi.g) maximal
Qualität:	Geräteklasse: Staub- und ölfrei, Taupunkt: -34° C (-30° F)
Strömungsgeschwindigkeiten, alle Spülungstypen:	
Spülung beim Anfahren:	214-242 l/min (7,6-8,6 ft ³ /min) bei 20° C (gilt nur für X-Spülung)
Spülung bei Dauerbetrieb:	127-147 l/min (4.5-5.2 ft ³ /min) bei 20° C
1.6.5 Analysedetektoren	
Standarddetektoren:	Wärmeleitfähigkeitsdetektor, Flammenionisationsdetektor, Flammenphotometerdetektor, Zwischensäulen-Wärmeleitfähigkeitsdetektor
Konfiguration:	Bis zu zwei simultane Detektoren, jeder mit der Fähigkeit zum sequenziellen Zwischensäulen-Wärmeleitfähigkeitsdetektor
Detektoren von Drittanbietern:	Erkundigen Sie sich beim Hersteller nach der Verfügbarkeit.

1.6.6 Isothermer Analyseofen

Ofenauskleidung:	Rostfreier Stahl
Interne Abmessungen:	390 mm B x 520 mm H x 230 mm T
Anzahl der Ventile:	Standardmäßige Anschlussmöglichkeiten für fünf Gasproben- oder Säulenschaltungen im Ofen; standardmäßige Anschlussmöglichkeiten für zwei externe Flüssigdosierventile (wenden Sie sich bei speziellen Anforderungen an den Hersteller)
Internes Volumen:	46,6 l (2.835 in. ³)
Wärmeerzeugung:	Heissluft
Temperaturregelungsmethode: Ofentemperatur:	PID-Regler mit geschlossener Regelschleife + 30° bis 180° C (Einstellungen und Anzeige nur in °C)
Sollwertauflösung:	1° C
Temperaturstabilität:	
Dauerbetrieb:	±0,1° C
bei Umgebungsbereich:	±1,0° C

1.6.7 Gassteuerung (analog)

Regler-Typ:	Mechanische Regler
Filtration:	2µm am Eingang, eingestellt
Eingangsdruck:	
Minimal:	Sollwert + 130 kPa (20 psi.g)
Maximal:	1.380 kPa (200 psi.g)
<p>HINWEIS: Der Arbeitsdruck sollte kleiner oder gleich 1.380 kPa (200 psi.g) sein oder 345 kPa (50 psi.g) über dem max. erforderlichen geregelten Druck liegen. Beispielsweise sollte der Gasdruck zu einem Regler für 700 kPa (100 psi.g) den Wert 1.034 kPa (150 psi.g) nicht überschreiten.</p>	
Regelbereich:	2-15 psi.g 5-30 psi.g 20-100 psi.g
Anzeige:	0-102 kPa 0-200 kPa 0-700 kPa
Temperaturkoeffizient:	2,1 kPa/25° C (0,3 psi/25° C)
Regelung:	0,1 kPa (0,01 psi) Ausgang / 10,0 kPa (1,0 psi) Eingang
Genauigkeit:	N/V
Wiederholbarkeit:	N/V
Zulässige Gase:	H ₂ , He, N ₂ , Luft, Ar
Qualität:	GC-Reinheit: Minimum 5.0

Durchflussregelung:	Im Ofen montierte Nadelventile oder Durchflussregler mit von außen zugänglichem Einstellzugriff
Rohr-Fittinge:	316 SS Gyrolok (Standard) 316 SS Swagelok (optional) 1/16"-, 1/8"-, 1/4"-Anschlüsse
Trennsäulen:	1/16", 1/8", 3/16", gepackte Säulen oder Kapillarsäulen

1.6.8 Druckregelung (digital)

Regelung:	PID-Regler mit geschlossener Regelschleife, temperaturstabilisiert
Anzahl der Zonen:	1 bis 5
Filtration:	2µm am Eingang, vorausgesetzt
Eingangsdruck:	
Minimal:	Sollwert +69 kPa (10 psi.g)
Maximal:	1.034 kPa (150 psi.g)
Regelbereich:	0-100 psig, blasendicht,
Anzeige:	Elektronische Anzeige: 0,01 psig Auflösung Sollwertauflösung: 0,01 psig
Max. Strömungsgeschwindigkeit:	3.700 cc/min (225 in.3/min) bei 100 psig
Temperaturkoeffizient:	N.V., thermostatisiert
Regelung:	Siehe unten
Genauigkeit:	
0-50 psig:	1,7%
50-100 psig:	2,7%
Wiederholgenauigkeit:	±0,1 psig über 6 Monate
Zulässige Gase:	H2, He, N2, Luft, Ar
Qualität:	GC-Reinheit, min.: 5.0
Durchflussregelung:	Im Ofen montierte Nadelventile oder Durchflussregler mit von außen zugänglichem Einstellzugriff
Rohr-Fittinge:	316 SS Gyrolok (Standard) 316 SS Swagelok (optional) 1/16"-, 1/8"-, 1/4"-Anschlüsse
Trennsäulen:	1/16", 1/8", 3/16", gepackte Säulen oder Kapillarsäulen

KAPITEL 2. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

2.1 VORBEREITUNG FÜR DIE INSTALLATION

Zum Lieferumfang des Analysators gehört eine Dokumentensammlung mit dem Titel „Important Papers“. Diese Dokumentensammlung enthält Datenblätter und Installationszeichnungen, die bei der Installation und Einrichtung des Analysators benötigt werden. Im vorliegenden Handbuch werden diese Datenblätter und Zeichnungen als das Data Package bezeichnet.

Installieren Sie den Analysator so nah wie möglich an dem Strom, aus dem die Proben entnommen werden sollen. Aufstellungsort und Bereichsklassifizierung liegen in der Verantwortung des Kunden und sollten bei der Auftragserteilung angegeben worden sein.

Bei der Entscheidung betreffend den Installationsort des Analysators sollten die folgenden, speziell den Aufstellungsort betreffenden Kriterien berücksichtigt werden:

- EMV-Zertifizierung, sofern erforderlich
- Bereichsklassifizierung wie vom Kunden angegeben
- Schutz vor Regen, direkter Sonneneinstrahlung, extremen Temperaturschwankungen
- Das Gerät sollte möglichst nicht korrodierenden Gasen ausgesetzt werden
- Aufstellungsort sollte frei von Staub und statischer Elektrizität sein
- Auf der rechten Seite des Analysators sollte ein Freiraum von wenigsten 450 mm für die diversen kundenseitigen Anschlüsse und für Wartungszwecke vorhanden sein

2.1.1 Werkzeuge, Geräte und Materialien für die Installation

Die folgenden Werkzeuge und Vorrichtungen werden für die Installation und die Inbetriebnahmeprüfung des Systems benötigt.

Werkzeuge:	Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
	Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 mit kurzem Griff
	3/16-Zoll-Flachkopf-Schraubendreher
	1/8-Zoll-Flachkopf-Schraubendreher
	9/64-Zoll-Sechskantschlüssel mit Kugelkopf
	7/16-Zoll-Gabelschlüssel (2)
	1/2-Zoll-Gabelschlüssel (2)
	9/16-Zoll-Gabelschlüssel (2)
	5/8-Zoll-Gabelschlüssel (2)
	6-Zoll-Gabelschlüssel, verstellbar
	12-Zoll-Gabelschlüssel, verstellbar
	3/8-Zoll-Steckschlüsselsatz mit umsteckbarer Knarre und Hebel
	5/16-Zoll-Sechskantstiftschlüssel (8 mm) (im Lieferumfang des Analysators)
	5/64-Zoll-Sechskantstiftschlüssel (2 mm) (im Lieferumfang des Analysators)

Geräte und
Materialien: Lecksuchlösung (z.B. Snoop®)
 Strömungsmesser
 Stoppuhr (falls kein digitaler Strömungsmesser verwendet
 wird)
 Analysenschreiber (Messbereich: 4,88mV bis 10V)
 Stablampe

2.1.2 Installation der Anschlüsse

Alle Versorgungsanschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Gehäuses. Achten Sie darauf, die Anschlüsse nicht zu beschädigen, und vergewissern Sie sich, dass alle Verbindungen fest gezogen wurden. Detaillierte Informationen zu den Anschlüssen finden Sie im Data Package.

Umwickeln Sie die Gewinde von Messing- und Edelstahl-Rohrverschraubungen mit Teflonband oder einem anderen geeigneten Gewindeabdichtband. Stellen Sie alle Verbindungen her, und ziehen Sie sie in geeigneter Weise fest. Prüfen Sie jede Verbindung auf Undichtigkeit wie in Abschnitt 2.4.6 beschrieben.

2.1.3 Anforderungen betreffend Luft und Gase

Die folgenden Informationen befassen sich mit den allgemeinen Anforderungen. Die sich aus den unterschiedlichen Applikationen ergebenden applikationsspezifischen Anforderungen finden Sie in dem mit Analysator gelieferten Data Package.

- Instrumentenluft: Für Instrumente geeignete Luftqualität.
- Brennerluft: Kohlenwasserstofffreie Qualität nach ISA mit einem Kohlenwasserstoffgehalt von weniger als 1 ppm und einem Taupunkt von unter -40°C .
- Trägergase: Abhängig von der Applikation; je niedriger die Mengen der zu messenden Bestandteile sind, desto höher muss die Reinheit des Trägergases sein.
- Wärmeleitfähigkeitsdetektor: für Messungen im Prozentbereich Gase mit einer Reinheit von 99,999% (5.0); für Messungen im ppm-Bereich Gase mit einer Reinheit von 99,9995% (5.5).
- Flammenionisationsdetektor: für Messungen bis 5 ppm Gase mit einer Reinheit von 99,999% (5.0); für niedrigere Bereiche sind höhere Reinheitsgrade erforderlich (Einzelheiten hierzu finden Sie im Data Package).
- Flammenphotometerdetektor: abhängig von der Applikation; Einzelheiten finden Sie im Data Package.

2.1.4 Kalibriergemisch

Ein wichtiger Faktor bei der Festlegung der Genauigkeit der Kalibrierung des Analysators ist die Qualität und die Präzision der Kalibriergemische. Ungeachtet der Zusammensetzung der Probe oder der Anzahl der Bestandteile der vollständigen Analyse befinden sich im Allgemeinen nur die zu messenden Komponenten in der Kalibrierungsprobe.

2.1.5 Spülluftalarm

Der Analysator verfügt über Schaltkreise, die einen Verlust in der Spülluftzufuhr des Analysators erkennen und den Bediener mit Alarmsignalen hierauf aufmerksam machen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, den Spülluftalarm wie mit NFPA 496 (1993) gefordert an ein visuelles oder akustisches Meldegerät anzuschließen, das sich in einem ständig überwachten Bereich befindet.

2.1.6 Flüssigdosierventil

Das Flüssigdosierventil Mod. 791 muss sehr sorgfältig mit der Probenleitung verbunden werden.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass keine Momente oder Kräfte von den beiden Probenleitungen (Zu-/Ablauf) auf den Dosierteil wirken, da dadurch die Funktionalität und die Standzeit der Dichtungen im Ventil beeinträchtigt werden.

Wenn beispielsweise unflexible 1/4-Zoll-Rohrleitungen oder wärmebehandelte Leitungen in die entsprechende Position gebogen und dann an das Ventil angeschlossen werden, verursacht diese Kraft einen vorzeitigen Verschleiß des Ventilschafts und der Dichtungen, was zu Undichtigkeit führt. Es empfiehlt sich daher, zwischen Ventil und Probenleitung eine 1/8-Zoll-Rohrleitungsschleife oder einen flexiblen Schlauch zu montieren (die bzw. der ggf. isoliert werden kann). Abbildung 2-1 zeigt die fehlerhaften und die korrekten Anschlussmethoden.

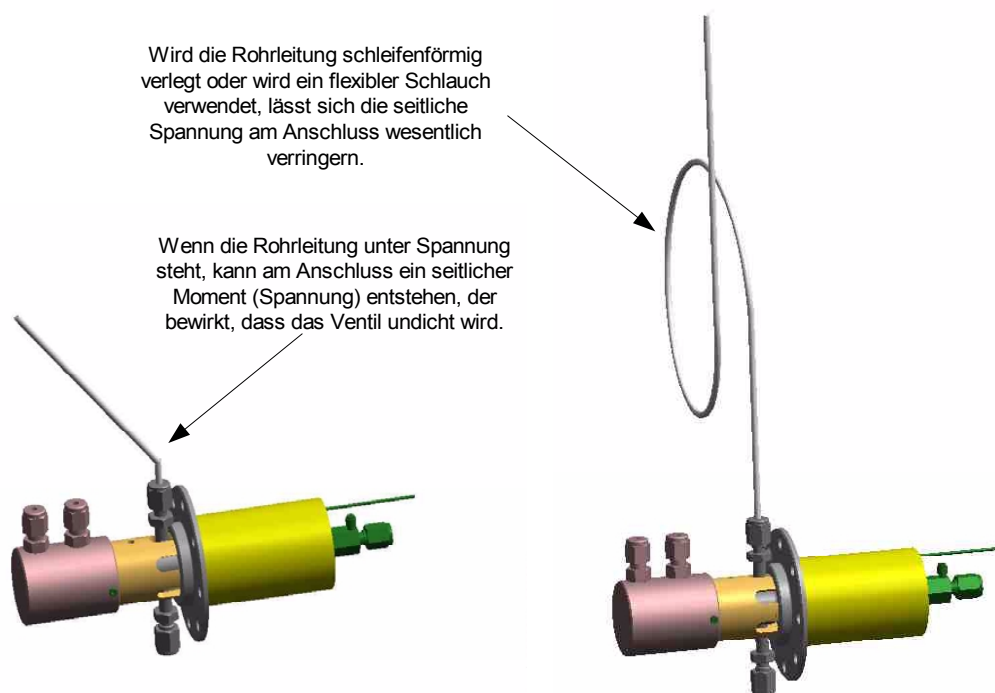


Abbildung 2-1. ANSCHLUSSMETHODEN FÜR FLÜSSIGDOSIERVENTIL

Darüber hinaus ist es wichtig, dass beim Anziehen der Probenleitungsanschlüsse an der Probenkammer zwei Schraubenschlüssel verwendet werden. Ein Schraubenschlüssel dient hierbei dazu, die Kraft zu kompensieren, die beim Festziehen der Rohrverschraubung angewendet wird (die direkte Kraft des Schraubenschlüssels würde den Ventilschaft verbiegen).

2.2 MONTAGE DES SYSTEMS

WARNUNG

Abhängig von der Konfiguration kann der Analysator ein Gewicht von 175 bis 300 Pfund aufweisen. Daher sollte das System mit zwei oder mehr Personen angehoben und bewegt werden.

Packen Sie den Analysator in der Nähe des Aufstellungsortes aus, und bewegen Sie ihn mit einem Transportgerät. Achten Sie beim Transport darauf, dass der Analysator nicht herunterfällt.

Sichern Sie ein auf dem Boden stehendes Modell mit Ankerbolzen. Auch wandmontierte Geräte müssen in geeigneter Weise befestigt werden. Spezielle Informationen zur Montage finden Sie im Data Package in der Zeichnung „Outline and Mounting Dimensions“.

2.3 ANSCHLÜSSE

2.3.1 Rohrleitungen

Im Data Package finden Sie Zeichnungen mit spezifischen Informationen zu Rohrleitungen und Anschlüssen, die Sie beachten sollten, während Sie die nachstehenden Schritte ausführen.

1. Entfernen Sie die Kappen, die sich auf den Rohrleitungsanschlüssen befinden, um eine Beschädigung zu vermeiden, erst unmittelbar vor dem Herstellen des jeweiligen Anschlusses.
2. Verwenden Sie für Leitungen und Leitungsverschraubungen korrosionsbeständiges Material.
3. Um sicherzustellen, dass Rohrleitungen und Rohre der richtigen Größe verwendet werden, informieren Sie sich anhand der Abbildung „Outline and Mounting Dimensions“ im Data Package
4. Verwenden Sie Leitungen und Leitungsverschraubungen, die frei von inneren Verunreinigungen durch Fett, Öl oder andere Substanzen sind. Bevor Sie die Leitungen anschließen, sollten diese von innen vollständig luftgespült werden.
5. Gehen Sie beim Anschließen der Leitungen sorgfältig vor, sodass sich an den Anschlüssen keine Undichtigkeiten ergeben. Prüfen Sie jede Verbindung auf Undichtigkeit wie in Abschnitt 2.4.6 beschrieben.

2.3.2 Analysatorluft

Die Luftzufuhr wird an den mit „Air In“ bezeichneten Eingang angeschlossen.

2.3.3 Trägergas

Das Trägergas wird an den mit „Carrier In“ bezeichneten Eingang angeschlossen.

2.3.4 Probe

Die Probenleitungen vom Prozessstrom zum Analysator oder von der Kalibrierungsprobe zum Analysator, sind von ausschlaggebender Bedeutung für die Funktion des Analysators. Informationen zu bestimmten Verbindungen im Probensystem finden Sie in den Systemzeichnungen im Data Package.

2.3.5 Wasserstoffgas

WARNUNG

Wasserstoff ist hoch explosiv. Treffen Sie die geeigneten Sicherheitsvorkehrungen, und gehen Sie beim Herstellen der Anschlüsse mit äußerster Vorsicht vor.

Der Analysator verwendet Wasserstoffgas als Brennstoff für Flammendetektoren (Flammenionisationsdetektor und Flammenphotometerdetektor) und manchmal auch als Trägergas. Prüfen Sie, dass das Wasserstoffgas den in Abschnitt 2.1.3. angegebenen Kriterien entspricht. Spezielle Informationen zum Anschluss finden Sie im Data Package.

2.3.6 Ausgänge

Die normalen Ausgänge des Analysators sind: Detektorausgänge, Rückspülaufgang, Probenausgang und Gehäuseausgang. Sofern im Data Package nicht anders angegeben müssen alle Ausgänge unter atmosphärischem Druck stehen. Die Ausgangsleitungen sollten vom Analysator mit Gefälle herausgeführt werden, damit sich im Analysator kein Kondensat ansammeln oder in der externen Verrohrung einen Gegendruck aufbauen kann. Detaillierte Informationen zu den Anschlüssen finden Sie im Data Package.

2.3.7 Elektrik

Bei der Installation des Analysators müssen alle geltenden Vorschriften erfüllt werden. Wenn sich der Aufstellungsort in einem gefährdeten Bereich befindet, muss die Verdrahtung entsprechend den geltenden Explosionsschutzvorschriften erfolgen.

Signalkabel und Stromkabel sollten getrennt und in unterschiedlichen Leitungsrohren oder Kabelkanälen verlegt werden, um Rauschen und Störungen zu verringern. Wenn ein Erdungsanschluss erforderlich ist, schließen Sie ein Erdungskabel mit geeignetem Durchmesser an der mit „Earthing Connection“ bezeichneten Klemme auf der rechten Seite der Ofenkammer an.

Die folgende Verdrahtung ist erforderlich, wobei das Ausmaß der Verdrahtung jedoch von der Installation abhängig ist.

- Stromverkabelung für Heizung, Leistungsstromkreise, Elektronik und Erdungsanschluss (der Leistungsschutzschalter muss kundenseitig gestellt werden).
- Signalverkabelung zwischen dem Vista-GCC und VistaNET
- Kontaktausgang für Fehleralarme, Timingsignal, Statussignal und Meldegerät
- Kontakteingang für Betriebsstart/-ende, Betriebsartauswahlanforderung usw.

- Analogausgang (4 bis 20 mA) Ausgang für analoges Signal, Schreiber-Ausgang
- Analogeingang (-10 bis +10 V)
- Detektorausgang (10 V)

Informationen zu speziellen Verschaltungen finden Sie in den entsprechenden Abbildungen im Data Package.

2.4 ERST-INBETRIEBNAHME DES SYSTEMS

Bei den folgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, dass die gesamte Anlage ordnungsgemäß installiert und geprüft wurde. Dass der Analysator der Applikation entsprechend konfiguriert wurde und dass Temperaturregler, Alarmschalter und andere Parameter ordnungsgemäß eingestellt wurden.

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass sich im unmittelbaren Umfeld des Analysators keine explosionsgefährdeten oder leicht entflammenden Gase befinden; es besteht ein erhöhtes Brand- und Explosionsrisiko, welches eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben der Mitarbeiter darstellt oder zumindest zu Sachschäden führen kann. Erwirken Sie die entsprechenden Genehmigungen für beispielsweise Schweißarbeiten (Heissarbeiten) usw.

2.4.1 Erforderliche Ausstattung und Materialien

1. Datenblätter zum Analysator aus dem Data Package
2. Strömungsmesser

2.4.2 Sicherheitsvorkehrungen

1. Prüfen Sie anhand des Data Package, ob alle Werte und Einstellungen korrekt sind, bevor Sie den Druck, die Durchflussmengen, die Temperatur usw. einstellen.
2. Prüfen Sie alle Daten zu Alarmen und Problembhebungsmaßnahmen, bevor Sie den Analysator in Betrieb nehmen.
3. Schließen Sie den Spülluftalarm des Analysators wie in NFPA 496 (1993) gefordert an ein visuelles oder akustisches Meldegerät an, das sich in einem ständig überwachten Bereich befindet. Dies liegt in der Verantwortung des Kunden.
4. Beachten und befolgen Sie alle am Analysator angebrachten Gefahrenhinweise, und nehmen Sie alle Einstellungen anhand des speziellen Datenblattes für diesen Analysator vor.
5. Vergewissern Sie sich, dass alle Luft-, Gas- und Probenzufuhrleitungen zum Analysator ordnungsgemäß angeschlossen sind und an den externen Durchflusssperrventilen abgedreht wurden (diese Sperrventile gehören normalerweise zur Analysatorinstallation und nicht zum Analysator selbst).
6. Prüfen Sie, dass die Stromversorgungsleitung ordnungsgemäß angeschlossen ist und am Leitungsschalter außerhalb des Analysator ausgeschaltet wurde (dieser

Leitungsschalter gehört zur Analysatorinstallation und nicht zum Analysator selbst).

2.4.3 Prüfung des Probensystems

Stellen Sie sicher, dass das Probensystem auf Undichtigkeiten und Durchfluss geprüft wurde und erwiesenermaßen ordnungsgemäß funktioniert.

2.4.4 Vorprüfungen des GCC

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen der Türen des Analysators, dass die Umgebung sicher und explosionsgeschützt ist und dass dies während der gesamten Öffnungszeit des Analysators gewährleistet ist.

1. Prüfen Sie, dass der Leitungsschalter für die Stromversorgung des Analysators ausgeschaltet ist.
2. Entriegeln Sie die Frontplatte des GCCs, indem Sie die Riegel mit einem 5/16-Zoll- (oder 8-mm-) Sechskantstiftschlüssel eine volle Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. Öffnen Sie die Frontplatte des GCCs.
4. Prüfen Sie, dass alle Platinen fest in den Steckplätzen sitzen und verriegelt sind.
5. Schließen Sie die Frontplatte des GCCs; halten Sie die Frontplatte geschlossen, während Sie die Verriegelungen festziehen.

2.4.5 Vorprüfungen des Analysators

Die Spülluft- und Heizluftdrücke wurden während der werkseitigen Prüfungen und Kalibrierungstests eingestellt. Diese Einstellungen sollten bei der Installation, beim Startup und beim Betrieb nicht geändert werden. Sie können anhand der Manometeranzeige überprüft werden.

Die Analysendrucke werden ebenfalls werkseitig während der Prüfungen und Kalibrierungstests eingestellt, jedoch müssen diese Einstellungen möglicherweise nach der Installation neu eingestellt werden. Nachdem Sie sich von der ordnungsgemäßen Funktion des Analysators überzeugt haben, stellen Sie die Gasdrücke neu ein oder korrigieren den Sollwert entsprechend dem Data Package.

Nehmen Sie die Erstinbetriebnahme vor, indem Sie wie in den nachstehend aufgeführten Schritten beschrieben vorgehen. Sämtliche Luft- und Gaseingänge befinden sich auf der rechten Seite des Analysators.

1. Nehmen Sie eine Sichtprüfung vor, und prüfen Sie den Analysator auf funktionsuntüchtige oder beschädigte Anzeiger und auf lose oder beschädigte Verbindungen; beurteilen Sie den Gesamtzustand.
2. Wenn die GCC-Vorprüfungen (Abschnitt 2.4.4) noch nicht vorgenommen wurden, führen Sie diese Schritte jetzt durch.
3. Drehen Sie die Zufuhr der Instrumentenluft auf.

4. Prüfen Sie anhand des Data Package, dass die Luftzufuhr am Eingang INSTRUMENT AIR den vorgeschriebenen Druck aufweist.
5. Siehe Abbildung 2-2 (wenn eine elektronische Druckregelung installiert ist, ist das Drucksteuerungsbedienfeld leer). Die Werte für Spülluft- und Heizluftdruck sollten denjenigen entsprechen, die auf dem Etikett unterhalb des jeweiligen Reglers angegeben sind.

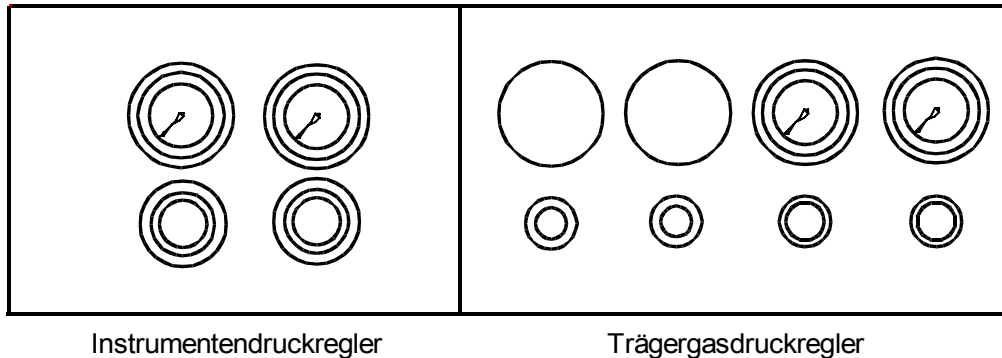


Abbildung 2-2. ANALYSATOREINSTELLUNGEN

6. Drehen Sie die Trägergaszufuhr auf.
7. Prüfen Sie anhand des Data Package, dass das angegebene Trägergas am jeweiligen CARRIER-Eingang den vorgeschriebenen Druck aufweist.
8. Schalten Sie am externen Leitungsschalter oder Netzschalter die Stromversorgung ein.
9. Rufen Sie bei Analysatoren, die mit elektronischer Druckregelung ausgestattet sind, den Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ auf. Prüfen Sie, dass die Träger- und Gasdrücke den im Data Package angegebenen Werten entsprechen. Justieren Sie gegebenenfalls den jeweiligen Sollwert (Set Point, SP), bis dieser dem im Data Package angegebenen Wert entspricht.
10. Wenn der Analysator über mechanische Regler verfügt, prüfen Sie anhand der Manometeranzeige, dass Trägergas und Drücke den im Data Package angegebenen Werten entsprechen. Justieren Sie gegebenenfalls den jeweiligen Regler, bis der angegebene Wert dem im Data Package angegebenen entspricht.
11. Prüfen Sie alle anderen Gase auf die gleiche Weise wie „Carrier #1“.
12. Wenn während des Anfahrens ein Leck auftritt, führen Sie die in Abschnitt 2.4.6 erläuterte Undichtigkeitsprüfung durch.
13. Warten Sie, bis die Aufwärmphase des Ofens abgeschlossen ist. Die Ofentemperatur sollte sich bei der im Data Package angegebenen Temperatur stabilisieren. Wenn Justagen erforderlich sind, stellen Sie den digitalen Temperaturregler wie in Unterkapitel 4.11 angegeben ein.
14. Fahren Sie mit Unterkapitel 2.5 fort.

2.4.6 Undichtigkeitsprüfung

Falls während der Erstinbetriebnahme ein Leck auftritt, führen Sie wie nachstehend beschrieben eine einfache Undichtigkeitsprüfung der Analysatorbereichs durch:

1. Verschließen Sie alle Trägergasausgänge, und erhöhen Sie den Druck auf 30 psi.g. Drehen Sie die Trägergaszufuhr ab.
2. Beobachten Sie den Druckabfall an den Trägergas- und Säulendruckmessern. Es ist ein starker Abfall erkennbar.
3. Verschließen Sie beginnend beim Detektoreinlass und rückwärts bis zur Trägergaszufuhr den Ausgang jedes Ventils oder jeder Säule, um das Leck zu orten.
4. Verwenden Sie „Snoop®“ oder eine andere geeignete Leckortungslösung für die Undichtigkeitsprüfung.

2.5 ABSTIMMEN DER TRÄGERGASFLÜSSE

Gleichen Sie die Gasdurchflüsse über die Trennsäulen wie nachstehend beschrieben ab. Die exakten Werte der Gasflüsse zu den Ventilkonfigurationen finden Sie im Data Package. Obwohl die Methoden zum Abstimmen der Säulendurchflüsse je nach Ventilkonfiguration unterschiedlich sind, können die folgenden Verfahren bei den meisten Konfigurationen verwendet werden. Überprüfen Sie die Strömungsgeschwindigkeiten mit einem am Prüfpunkt (z.B. Detektorausgang) angeschlossenen Strömungsmesser.

2.5.1 Manueller Betrieb von Ventilen

Die Ventile können wie nachstehend beschrieben manuell bedient werden:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Die erste Zeile („Valves:“) im Bildschirm „Manual Control Mode“ (siehe Abbildung 2-3) gibt an, welche Ventile eingeschaltet sind. Der Cursor befindet sich in der zweiten Zeile („Enter Valve: 0“), in der Sie Ventile ein- und ausschalten können.
3. Um Ventil 1 einzuschalten, prüfen Sie, dass die Zahl „1“ nicht in der ersten Zeile angezeigt wird, und drücken Sie dann die Taste „1“ auf der Tastatur. Die Zahl „1“ erscheint kurzzeitig in der zweiten Zeile und wird anschließend in der ersten Zeile angezeigt.

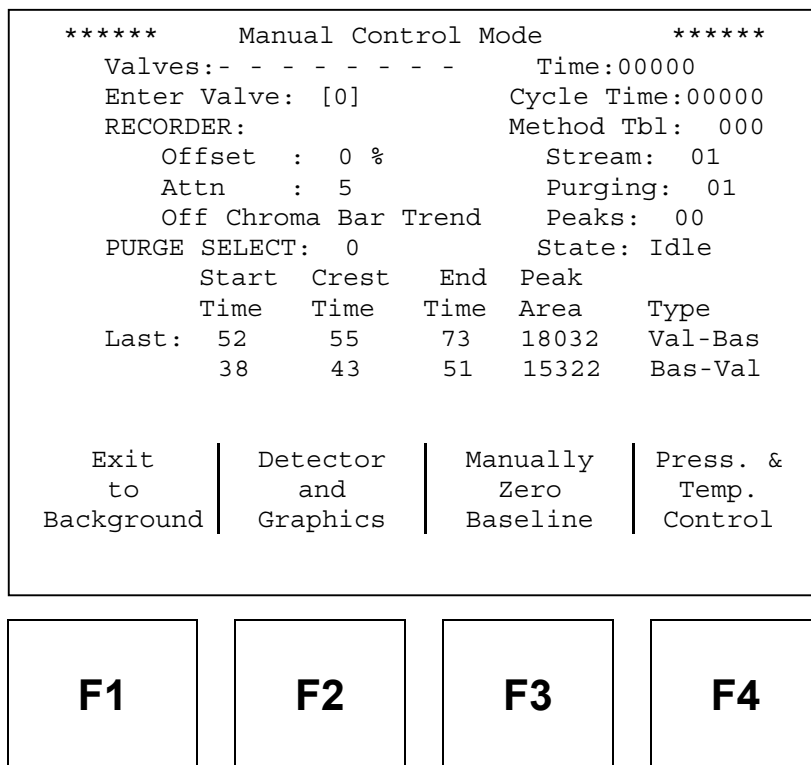


Abbildung 2-3. BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL MODE“

4. Zum Ausschalten von Ventil 1 vergewissern Sie sich, dass die Zahl „1“ in der ersten Zeile („Valves:“) angezeigt wird. Setzen Sie den Cursor in die zweite Zeile, und drücken Sie die Taste „1“. Die Zahl „1“ verschwindet aus der ersten Zeile des Bildschirms.
5. Schalten Sie Ventil 2 und andere Ventile auf die gleiche Weise manuell ein oder aus.

2.5.2 Prüfen des gesamten Säulenflusses

Um den Säulenfluss bei einem 10-port Dosierventil und einem 8-port Selektorventil zu prüfen, führen Sie die nachstehenden Schritte aus (bei anderen Ventilkonfigurationen werden ähnliche Verfahren verwendet):

1. Schalten Sie alle Ventile wie in Abschnitt 2.5.1 beschrieben aus.
2. Siehe Abbildung 2.4. Um den gesamten Säulenfluss zu prüfen, schalten Sie die Ventile 1 und 2 ein.
3. Schließen Sie einen Strömungsmesser an den Detektorausgang an, und messen Sie die Durchflussmenge. Der gesamte Säulenfluss sollte den im Data Package angegebenen Wert aufweisen. Justieren Sie ggf. den Säulendruckregler (COLUMN PRESSURE), um die angegebene Strömungsgeschwindigkeit zu erhalten.

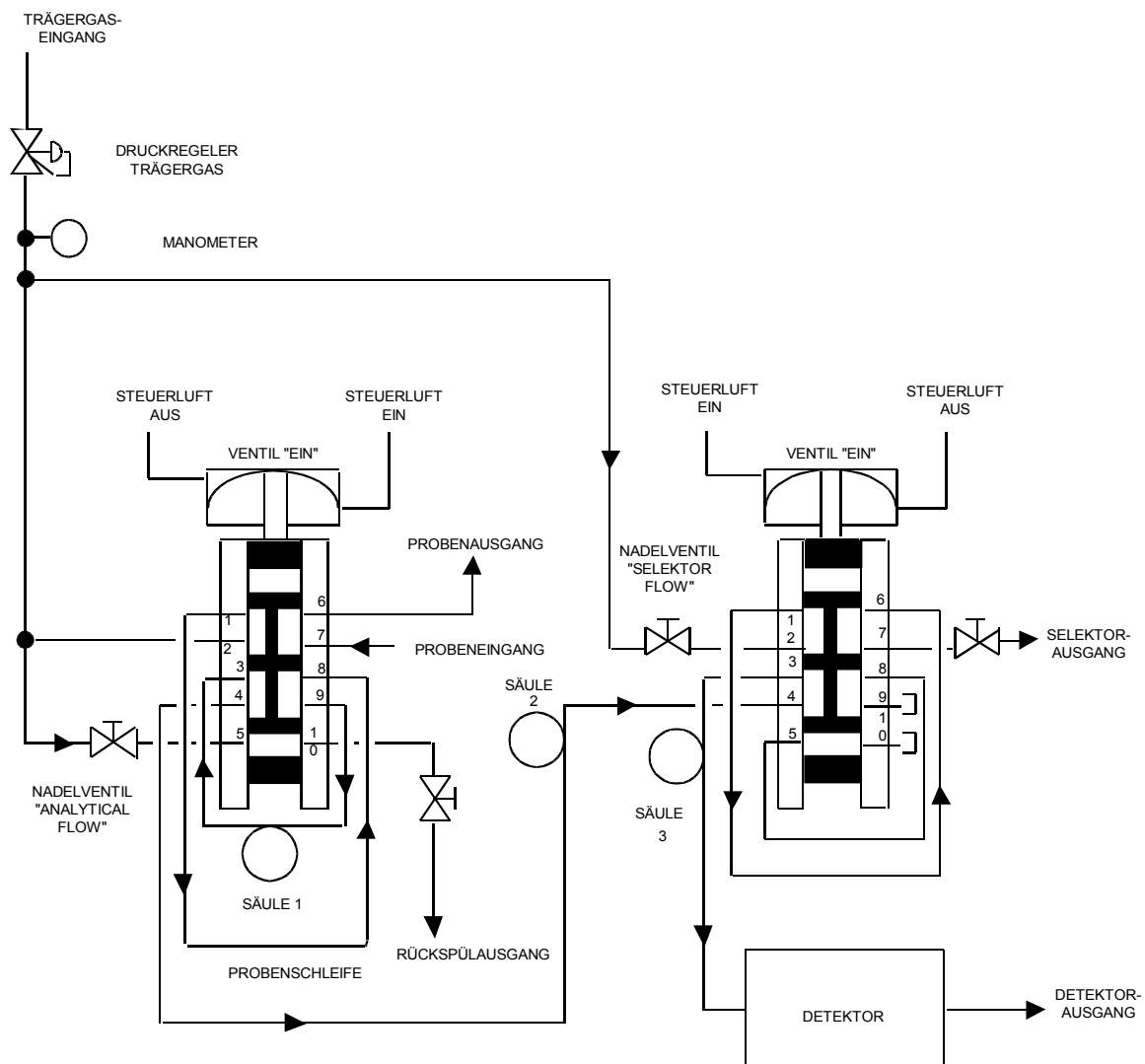


Abbildung 2-4. PRÜFEN DES GESAMTEN SÄULENFLUSSES

2.5.3 Prüfen der Analyseflusseinstellung

1. Siehe Abbildung 2-5. Schalten Sie Ventil 1 aus (Ventil 2 bleibt eingeschaltet).

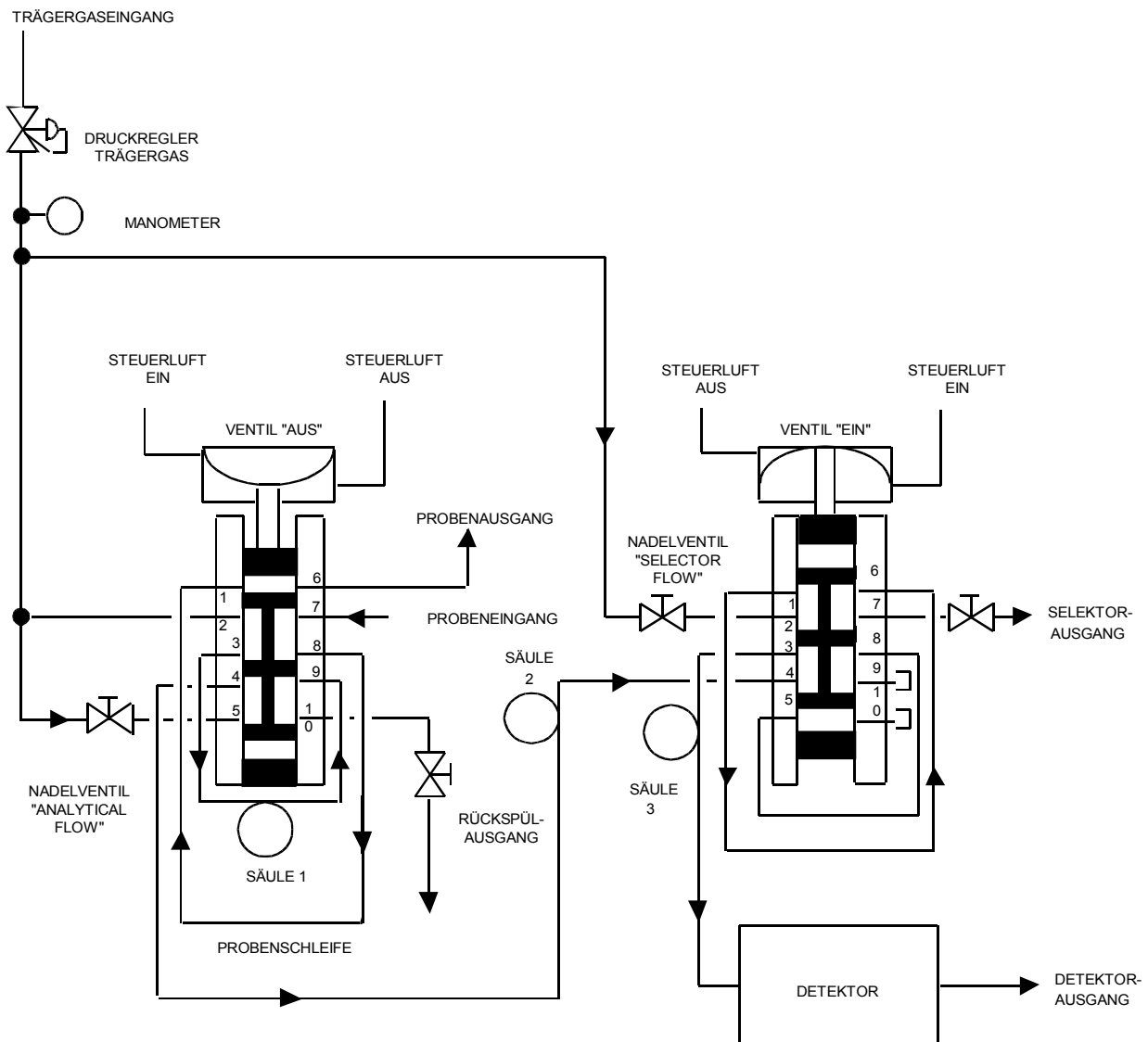


Abbildung 2-5. ABGLEICH DES SÄULENFLUSSES MIT HILFE DES ABGLEICHVENTILS

2. Um den Druckabfall durch Säule 1 zu kompensieren, justieren Sie das Nadelventil für die Einstellung des Analyseflusses (ANALYTICAL FLOW ADJUST) (zugänglich von der rechten Seite der Ofenkammer), bis die Durchflussmenge am Detektorausgang der des gesamten Säulenflusses entspricht.
3. Wenn der Analysator über mehrere Ventile verfügt, schalten Sie zunächst das Ventil mit der niedrigsten Nummer ein, und prüfen Sie die Durchflussmenge. Schalten Sie dann nacheinander die anderen Ventile ein, prüfen Sie jeweils die Durchflussmenge, und justieren Sie das zugehörige Nadelventil (falls erforderlich), nachdem das jeweilige Ventil eingeschaltet wurde.

2.5.4 Prüfen des Rückspülungsflusses

1. Siehe Abbildung 2-6. Schließen Sie den Strömungsmesser an den Rückspülausgang an, und prüfen Sie, dass die Ventile 1 und 2 ausgeschaltet sind.
2. Justieren Sie das Nadelventil des Rückspülausgangs auf die im Data Package angegebene Durchflussmenge.

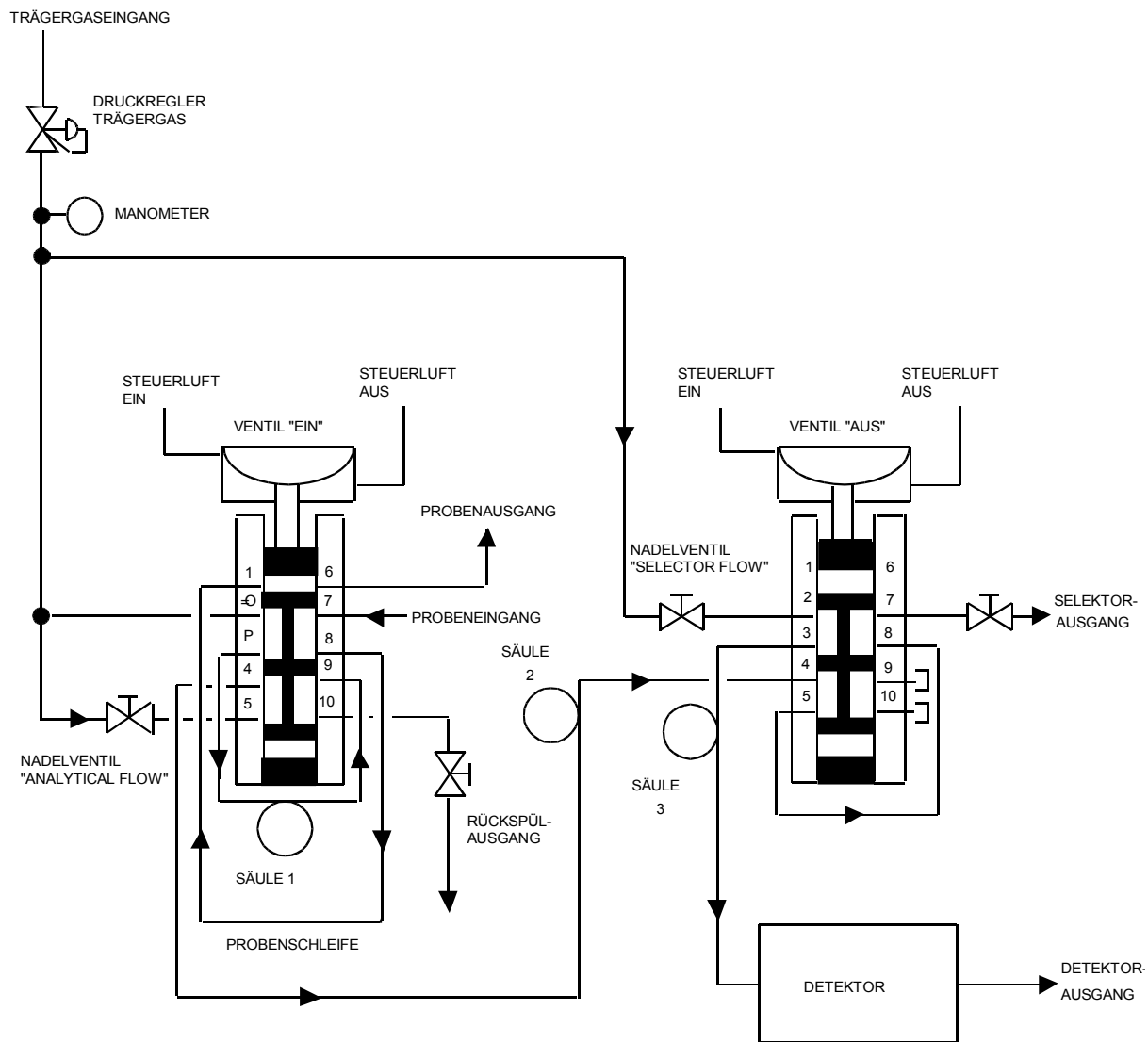


Abbildung 2-6. PRÜFEN DES RÜCKSPÜLFLUSSES

2.5.5 Prüfen der Selektorflusseinstellung

1. Siehe Abbildung 2-7. Schalten Sie Ventil 1 ein und Ventil 2 aus.

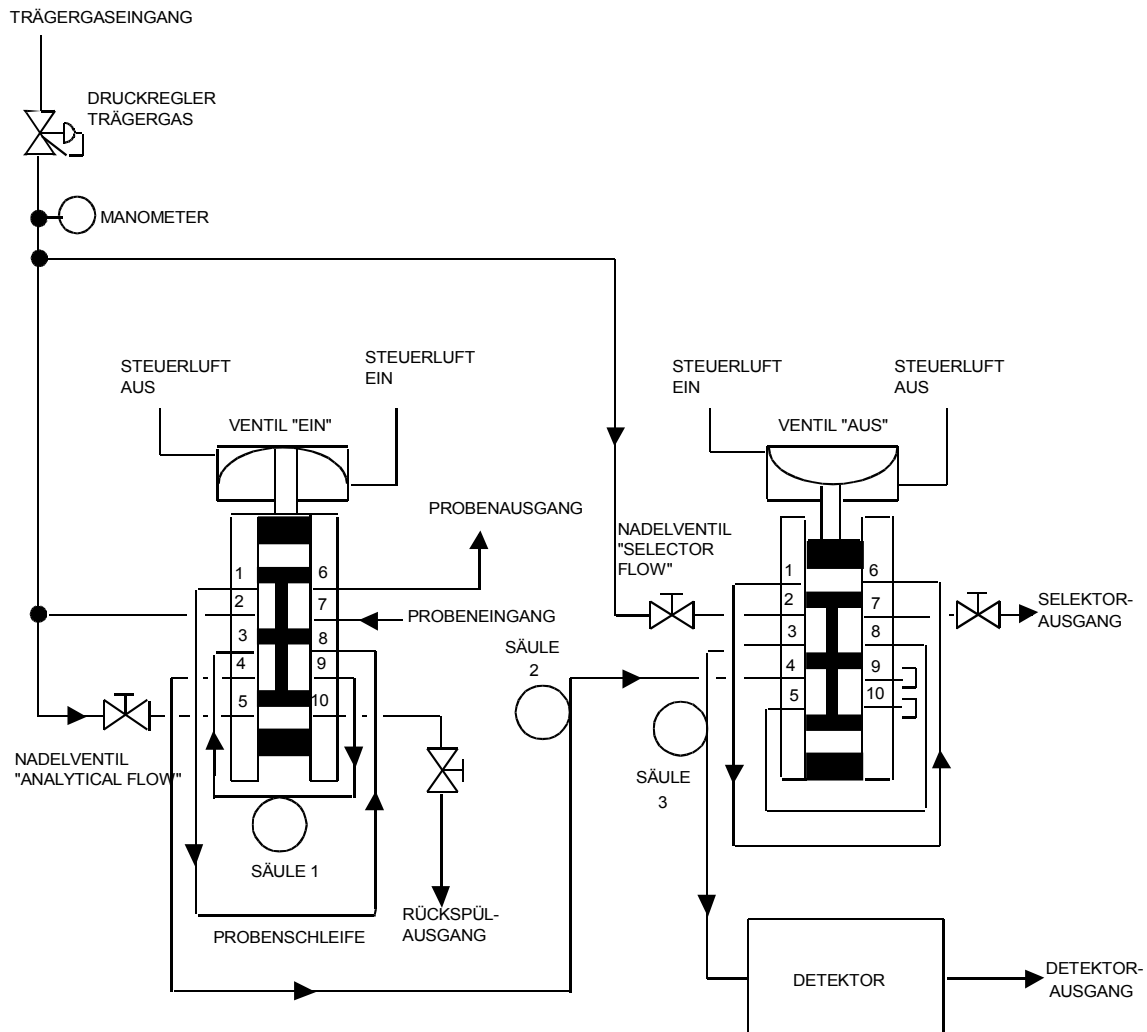


Abbildung 2-7. ABGLEICH DES SÄULENFLUSSES MITHILFE DES SELKTOR-ABGLEICH-NADELVENTILS

2. Um den Druckabfall durch die Säulen 1 und 2 zu kompensieren, justieren Sie das Nadelventil für die Einstellung des Selektorflusses (SELECTOR FLOW ADJUST), bis die Durchflussmenge am Detektorausgang der des gesamten Säulenflusses entspricht.

2.5.6 Prüfen des Selektorausgangs

1. Siehe Abbildung 2-7. Schließen Sie den Strömungsmesser an den Selektorausgang an, und prüfen Sie, dass Ventil 1 ein- und Ventil 2 ausgeschaltet ist.
2. Um den Druckabfall durch Säule 3 zu kompensieren, justieren Sie das Nadelventil des Selektorausgangs, bis die Durchflussmenge am Selektorausgang der des gesamten Säulenflusses entspricht.

2.6 ANFAHREN DES SYSTEMS

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen der Türen des Analysators, dass die Umgebung sicher und explosionsgeschützt ist und dass dies während der gesamten Öffnungszeit des Analysators gewährleistet ist.

Bei den folgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, dass die gesamte Anlage ordnungsgemäß installiert und geprüft wurde, dass der Analysator der Applikation entsprechend eingerichtet wurde und dass Temperatursteuerungen, Alarmschalter und andere Parameter ordnungsgemäß eingestellt wurden.

ACHTUNG

Sofern kein Notfall eintritt, wählen Sie zum Beenden einer Analyse „At End of Analysis“. Mit der Auswahl von „Now“ wird die Analyse zwar sofort gestoppt, es können jedoch Schäden am Analysator auftreten, wenn dieser im Verlauf einer Analyse unvermittelt ausgeschaltet wird. Das Ausschalten während einer Analyse kann dazu führen, dass Komponenten in einer Säule verbleiben oder dass Temperatur- oder Druckflanken ohne adäquate Kontrolle weiter ansteigen.

2.6.1 Erstinbetriebnahme

Beachten Sie bei Analysatoren mit Y- oder Z-Spüloption das Spületikett am Analysator, und sehen Sie ausreichend Zeit für die Luftspülung vor, bevor Sie die Stromversorgung über den Netzschalter einschalten.

Nachdem der Spülvorgang ordnungsgemäß beendet wurde, schalten Sie das System über den Leistungs- oder Netzschalter ein. Die folgenden Bauteile werden mit Strom beaufschlagt: Heizsystem des Ofens, optional beheizte Geräte (Verdampfer des Flüssigdosierventils, Luftreiniger/Methanisierer), Detektorstromversorgung und GC-Controller (Displaybeleuchtung wird eingeschaltet).

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass „X-Purge“ nicht auf „Override“ eingestellt ist (siehe Abschnitt 4.9.3).

Bei nach CENELEC zertifizierten oder mit X-Spüloption ausgestatteten Analysatoren können Sie die Stromversorgung sofort über den Leistungsschalter einschalten, nachdem die Luftzufuhr eingeschaltet wurde. Mit der X-Spüloption wird die Spülzeit automatisch gesteuert und der Analysator erst mit Strom beaufschlagt, nachdem der Spülzyklus abgeschlossen ist. Weitere Einzelheiten zur Spülzykluszeit finden Sie im Data Package zum Analysator. (Es gibt eine Funktion „X Purge Override“, die während des Anfahrens gegebenenfalls verwendet werden kann. Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie in Kapitel 4 unter „Luftspülung“.)

1. Schalten Sie das Trägergas ein, um die Säulen zu spülen. Dies sollte vor dem Heizen des Ofens geschehen, um zu verhindern, dass die Säulen beschädigt werden.

2. Nur bei Flammenionisationsdetektor und Flammenphotometerdetektor: Wenn die Flameout-LED in der Frontplatte des GCC nicht leuchtet, schalten Sie das Brennergas am Drucksteuerungsbedienfeld aus. Der Isothermofen muss seine Betriebstemperatur erreicht haben, bevor die Flamme gezündet wird, um eine Beschädigung des Detektors zu vermeiden.
3. Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher, dass der Ofen ausreichend lange vorgeheizt wurde, um die ordnungsgemäße Betriebstemperatur zu erreichen. Wenn der Ofen beim Einströmen der Brennerluft nicht die vorgeschriebene Betriebstemperatur aufweist, können Schäden durch Kondensation an der Methanisierer-/Luftreinigereinheit auftreten.
4. Prüfen Sie die Ofentemperatur im Bildschirm „Temperature Control“ (siehe Abschnitt 4.11.6).

HINWEIS

Der Ofen beginnt nach etwa einer Stunde mit der Regelung der Temperatur. Bis zum Erreichen des Sollwertes kann es jedoch abhängig von der Konfiguration des Analysators und den Umgebungsbedingungen 8 bis 12 Stunden dauern. Die Basislinien driften, bis sich das System stabilisiert hat.

5. Schalten Sie das Brennergas und die Brennerluft an den Durchfluss-Sperrventilen ein; beobachten Sie hierbei die auf dem Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ unter „Actual“ angezeigten Werte. Vergewissern Sie sich, dass die Drücke den Angaben im Data Package entsprechend eingestellt wurden, und justieren Sie gegebenenfalls die Sollwerte (Set Points, SP). Wenn der Analysator über mechanische Regler verfügt, beobachten Sie die Manometer auf dem Druckbedienfeld, und stellen Sie die Regler den Anforderungen entsprechend ein.

ACHTUNG

Wenn die Wasserstoffversorgung eingeschaltet ist und am Wasserstoffmesser kein Druck angezeigt wird, erhöhen Sie nicht den Wasserstoffdurchfluss.

Prüfen Sie jede Verbindung über die gesamte Wasserstoffzuleitung außerhalb des Analysators auf Undichtigkeiten.

Vergewissern Sie sich, dass die Umgebung sicher und explosionsgeschützt ist, bevor Sie den Ofen öffnen, um die Wasserstoffzuleitung im Inneren des Ofens auf undichte Stellen zu prüfen.

6. Nachdem sich die Temperatur stabilisiert hat, prüfen Sie erneut alle Spülluftdrücke anhand der Messgeräte auf dem Spülluftbedienfeld, und stellen Sie die entsprechenden Regler gegebenenfalls wie im Data Package angegeben ein.
7. Prüfen Sie den Säulendruck, indem Sie die Werte für „Carrier #1“ und „Carrier #2“ unter „Actual“ im Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ kontrollieren. Vergleichen Sie diese Werte mit der Spezifikation im Data Package, und justieren Sie gegebenenfalls die Sollwerte für „Carrier #1“ und „Carrier #2“.

8. Wenn der Analysator mechanische Regler aufweist, prüfen Sie den Säulendruck, indem Sie die Manometer „Carrier #1“ und „Carrier #2“ auf dem Druckbedienfeld kontrollieren und diese Werte mit den Spezifikationen im Data Package vergleichen. Falls erforderlich justieren Sie die Regler „Carrier #1“ und „Carrier #2“.
9. Schalten Sie die Kalibriergaszufuhr ein (möglicherweise auch als Standardprobe bezeichnet). Die Messgeräte und Regler, die zur Überwachung des Kalibriergases verwendet werden, sind normalerweise Teil des Probenvorbereitungssystems. Falls erforderlich, justieren Sie entsprechend im Probenvorbereitungssystem, um den Analysator auf den korrekten Probendruck und - durchfluss wie im Data Package angegeben einzustellen.
10. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
11. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F2 („Detector and Graphics“).
12. Bei einem Analysator mit Wärmeleitfähigkeitsdetektor:
 - a. Drücken Sie im Bildschirm „Chroma Board“ die Programmtaste F3 („Manually Zero Baseline“).
 - b. Addieren Sie die Werte der Anzeigen „Hardware Zero“ und „Software Zero“.
 - c. Öffnen Sie die GCC-Frontplatte, und suchen Sie die Verstärkerplatine des Wärmeleitfähigkeitsdetektors an der linken Seitenwand des GCC.
 - d. Justieren Sie „TCD Zero Adjust“ auf der Verstärkerplatine des Wärmeleitfähigkeitsdetektors, bis der Wert der Anzeige „Detector Reading“ im Bildschirm „Chroma Board“ gleich der Summe der Anzeigewerte „Hardware Zero“ und „Software Zero“ ist.
 - e. Drücken Sie im Bildschirm „Chroma Board“ die Programmtaste F3 („Manually Zero Baseline“). Der Wert der Anzeige „Detector Reading“ sollte nun $2,00 \pm 0,05$ mV und der von „Hardware Zero“ 10% oder weniger betragen.
 - f. Schließen und arretieren Sie die GCC-Frontplatte.

ACHTUNG: SIEHE REVISION STATUS B2 März 200

ACHTUNG

Zünden Sie die Flamme des Flammenphotometerdetektors/ Flammenionisationsdetektors nicht, solange die Temperatur des Isothermfens unter der Betriebstemperatur liegt. Eine zu niedrige Ofentemperatur kann zu Schäden durch Kondensation an der Flammzelle führen. Prüfen Sie die Ofentemperatur im Bildschirm „Temperature Control“ (siehe Abschnitt 4.11.6).

13. Bei einem Analysator mit Flammenphotometerdetektor oder Flammenionisationsdetektor:

- a. Beobachten Sie die Zeile „Flame“ im Bildschirm „Chroma Board“. Wenn „Lit“ unterstrichen ist, sollte die Flamme brennen und die Flameout-LED in der Frontplatte sollte ausgeschaltet sein.

HINWEIS

Vergewissern Sie sich bei Vorhandensein eines Flammenphotometerdetektors und wenn „Lit“ im Bildschirm „Chroma Board“ unterstrichen und die Flameout-LED in der Frontplatte eingeschaltet ist, dass der „Flameout Alarm“ auf „Normally open“ (NO) eingestellt wurde. Lesen Sie Unterkapitel 5.3 für Anweisungen betreffend die Prüfung des „Flameout“-Alarmstatus.

- b. Wenn die Flamme nicht brennt und der Zünder ausgeschaltet ist, drücken Sie die Programmtaste F4 („Manual Ignitor On“), um die Zellenflamme zu zünden. Die Zündspule bleibt für die mit dem Zeitüberschreitungswert angegebene Zeit aktiviert. Wenn die Flamme brennt, schaltet sich die Flameout-LED aus. Die Zellenflamme brennt so lange, wie sich ausreichend Brennerluft und Wasserstoff-Brenngas in der Zelle befindet.
14. Führen Sie bei Vorhandensein von Dualdetektoren die Schritte 12 und 13 für jeden Detektor entsprechend durch.
15. Prüfen Sie erneut die Einstellungen anhand der Spezifikationen im Data Package, und nehmen Sie gegebenenfalls weitere Justagen vor. Prüfen Sie die Ofentemperatur im Bildschirm „Temperature Control“ (siehe Abschnitt 4.11.6).

2.6.2 Überprüfen des GCC-Betriebs

Stellen Sie alle Tabellen aus dem E2PROM wie folgt wieder her:

1. Prüfen Sie, dass der Bildschirm „Background“ angezeigt wird (siehe Abbildung 2-8). Falls der Bildschirm nicht angezeigt wird, drücken Sie mehrmals die Programmtaste F1, bis der Bildschirm „Background“ erscheint.

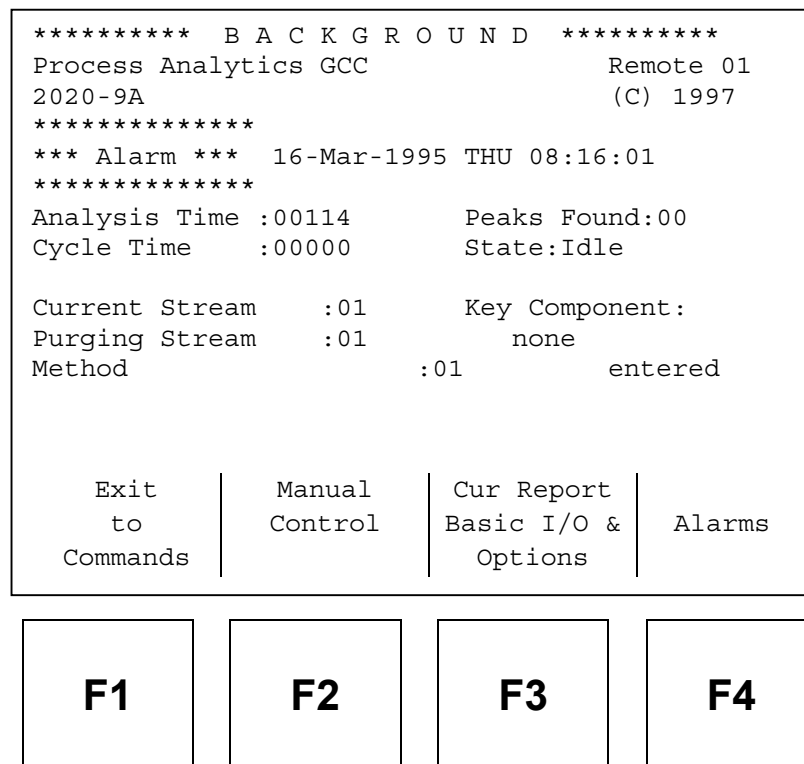


Abbildung 2-8. BILDSCHIRM „BACKGROUND“

2. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „STORAGE & CONFIG.“.
4. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Save or Restore Tables“).
5. Bewegen Sie im Bildschirm „Table Storage“ den Cursor nach unten zu „RESTORE TABLES FROM E2PROM“.
6. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Restore Tables“).
7. Wenn die Meldung „Are You Sure? Y/N“ im Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste „Y“.
8. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

Auf diese Weise werden die Tabellen im Hauptspeicher wiederhergestellt, die zuletzt auf dem E2PROM gespeichert wurden.

Wenn von ABB Automation applikationsspezifische technische Informationen („Applications Engineering“) bereitgestellt wurden, prüfen Sie alle Methodentabellen anhand eines Vergleichs mit denen im Data Package. Dies lässt sich am einfachsten durchführen, indem Sie die Tabellen drucken (sofern ein Drucker an den Analysator angeschlossen ist).

So drucken Sie die Methodentabelle:

1. Zeigen Sie den Bildschirm „Background“ an.
2. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „PRINTER“.
4. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Test Printer“). Nun sollte eine Zeichenfolge gedruckt werden. Wenn Zeichen gedruckt werden, fahren Sie mit Schritt 5 fort. Wenn keine Zeichenfolge gedruckt wird, begeben Sie sich zu Schritt 9.
5. Prüfen Sie, dass sich der Cursor auf „PRINTER“ befindet.
6. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Print Tables“).
7. Wählen Sie die zu druckende Tabelle aus. Wiederholen Sie die vorstehenden Schritte, bis alle Tabellen gedruckt wurden.
8. Prüfen Sie, dass die gedruckten Tabellen denen im Data Package entsprechen. Falls ja, fahren Sie mit Abschnitt 2.6.3 fort.
9. Falls keine Zeichenfolge gedruckt wurde, als Sie „Test Printer“ gewählt haben, bewegen Sie den Cursor zu „TESTING/SETUP“.
10. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Hardware Set Up“).
11. Prüfen Sie im Bildschirm „Hardware Set Up“, dass die Werte für Baudrate, Parität, Datenbit und Stoppbit den am Drucker eingestellten entsprechen. Informieren Sie sich ggf. im Handbuch zum Drucker.
12. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit & Update“), um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
13. Führen Sie die Schritte 3 bis 8 durch.

2.6.3 Kalibrierung

Steht für Ihren Analysator eine Kalibrierung an, so führen Sie eine Kalibrierung durch und vergleichen die Ergebnisse mit denen im Data Package. Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus (mit denen Sie eine Einzelkalibrierung durchführen können):

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Methods“).
3. Der Bildschirm „Method Table #??“ wird angezeigt. Geben Sie über die Zahlentastatur im GCC-Bedienfeld die Nummer der zu kalibrierenden Methode ein. Wenn die gewünschte Nummer im Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit The Table“).
4. Hiermit wird der Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ angezeigt. Notieren Sie die Nummer des Kalibrierstroms, die in der Zeile „Primary Cal Stream“ angezeigt wird.

5. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Continue“).
6. Wenn der nächste Bildschirm „Method Table“ angezeigt wird, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“) und dann die Programmtaste F1 („Escape“).
7. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Request Analysis“).
8. Wählen Sie im Bildschirm „Request Analysis“ (siehe Abbildung 2-9) die Nummer der Methode für die Kalibrierung.

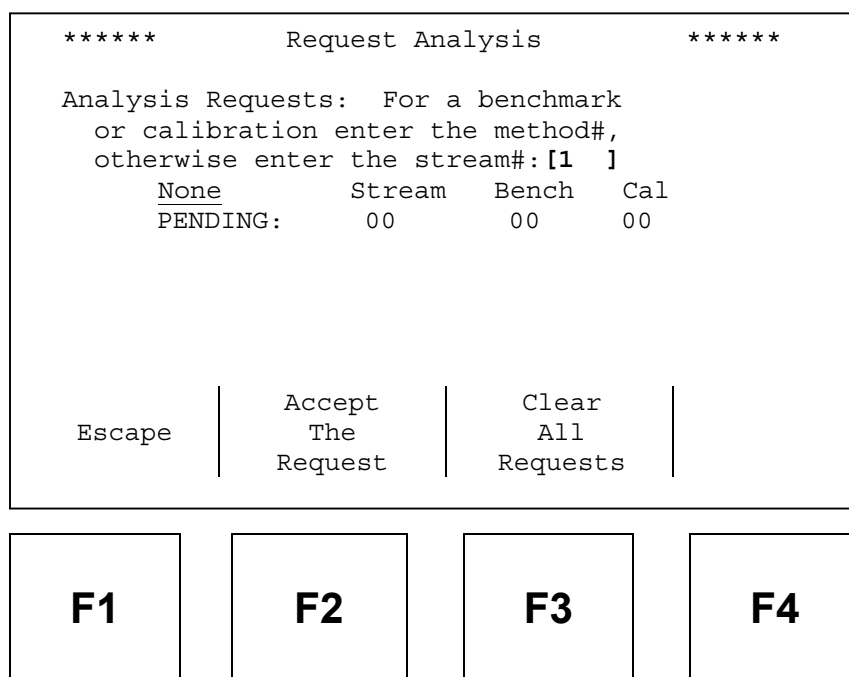


Abbildung 2-9. BILDSCHIRM „REQUEST ANALYSIS“

9. Bewegen Sie den Cursor auf „Cal“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Accept The Request“).
10. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
11. Wenn der Analysator läuft, fahren Sie mit Schritt 14 fort. Wenn der Analysator angehalten wird, begeben Sie sich zu Schritt 12.
12. Drücken Sie im Bildschirm „Commands“ die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
13. Drücken Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ die Programmtaste F2 („Start Analyzer“). Der Controller führt die Kalibrierung durch, sobald alle anderen Anforderungen abgearbeitet wurden.
14. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
15. Beobachten Sie den Bildschirm, um festzustellen, wann der Kalibrierstrom (in Schritt 4 notiert) den Spülvorgang beendet hat und mit der Kalibrierung beginnt.

16. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Current Report, Basic I/O, and Options“).
17. Bewegen Sie ggf. den Cursor im Bildschirm „Report, Basic I/O and Options“ auf „CURRENT REPORT“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („View Current Report“). Der gewünschte Bericht wird nach Abschluss der Kalibrierung angezeigt.
18. Drücken Sie nach Abschluss des Berichts ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren. Der Analysator läuft weiter, bis er vom Bediener angehalten wird.
19. Zum Anhalten des Analysators drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
20. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
21. Bewegen Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ den Cursor auf „At End of Analysis?“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Stop Analyzer“).
22. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

2.6.4 Prüfen der Ströme

Um die Funktion der einzelnen Ströme zu überprüfen, führen Sie für jeden Strom eine Einzelanalyse durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Request Analysis“).
3. Wählen Sie im Bildschirm „Request Analysis“ (siehe Abbildung 2-9) den Strom, der analysiert werden soll.
4. Bewegen Sie den Cursor auf „Stream“ und drücken dann die Programmtaste F2 („Accept The Request“).
5. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
6. Drücken Sie im Bildschirm „Commands“ die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
7. Drücken Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ die Programmtaste F2 („Start Analyzer“). Der Controller beginnt die Analyse des betreffenden Stroms, sobald alle anderen Anforderungen abgearbeitet wurden.
8. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
9. Beobachten Sie den Bildschirm, um festzustellen, wann der gewünschte Strom gespült wurde und die Analyse beginnt.
10. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Current Report, Basic I/O, and Options“).

11. Bewegen Sie ggf. den Cursor im Bildschirm „Report, Basic I/O and Options“ auf „CURRENT REPORT“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („View Current Report“). Der gewünschte Bericht wird nach Abschluss der Analyse angezeigt.
12. Drücken Sie nach Abschluss des Berichts ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
13. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 12, um den Vorgang für die restlichen Ströme durchzuführen oder für diesen Strom zu wiederholen.
14. Drücken Sie nach Abschluss der Kontrolle die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

2.6.5 Setup der Chroma-Schnittstellenplatine

Auf der Chroma-Schnittstellenplatine in Steckplatz 2 des GCC-Baugruppenträgers müssen Schalter für den Netzwerkbetrieb sowie lokale Steuerungsoptionen eingestellt werden. Diese Funktionen werden mit dem 8 Positionen aufweisenden DIP-Schalter SW1 gesteuert.

Informieren Sie sich im Data Package, um zu sehen, ob dem Analysator eine Netzwerkkennung („Remote Number“) zugewiesen wurde. Wenn Sie die „Remote Number“ dieses Analysators ermittelt haben, legen Sie diese Kennung mithilfe der Positionen 1 bis 5 von SW1 wie folgt fest, oder prüfen Sie die Einstellung.

HINWEIS

Jedes Mal, wenn einer dieser Adressierungsschalter geändert wird, müssen Sie die neue Schalterstellung initialisieren. Hierzu öffnen Sie die GCC-Frontplatte, drücken den Rücksetzschalter „RESET“ auf der Einplatinenrechner-Leiterkarte, lassen den Schalter los und schließen dann die Frontplatte. Darüber hinaus müssen Sie die Tabellen aus dem E2PROM (siehe Abschnitt 2.6.2) wiederherstellen.

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Analysators aus.
2. Öffnen Sie die Frontplatte des GCCs.

ACHTUNG

Tragen Sie immer ein ordnungsgemäß angeschlossenes Antistatik-Armband, wenn Sie PC-Platinen herausnehmen oder installieren.

3. Ziehen Sie die Chroma-Schnittstellenplatine aus dem Baugruppenträger.
4. Suchen Sie Schalter SW1 auf der Chroma-Schnittstellenplatine (siehe Abbildung 2-10).

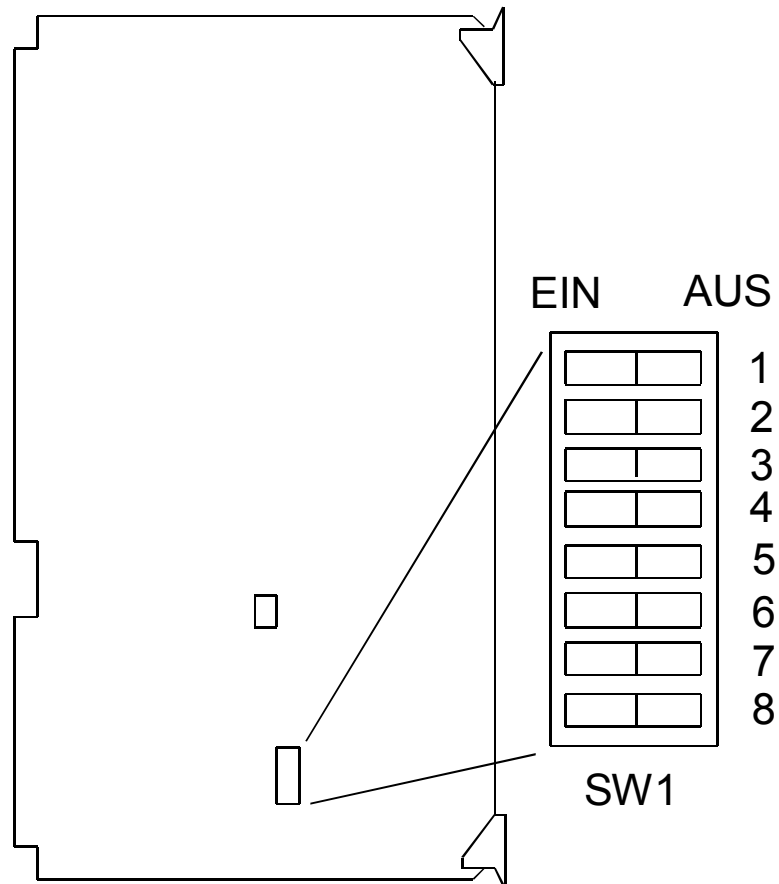


Abbildung 2-10. SETUP DER CHROMA-SCHNITTSTELLENPLATINE

5. Stellen Sie die Schalterpositionen auf die gewünschte Netzwerkkennung ein, und gehen Sie hierbei wie in Abbildung 2-11 dargestellt vor.

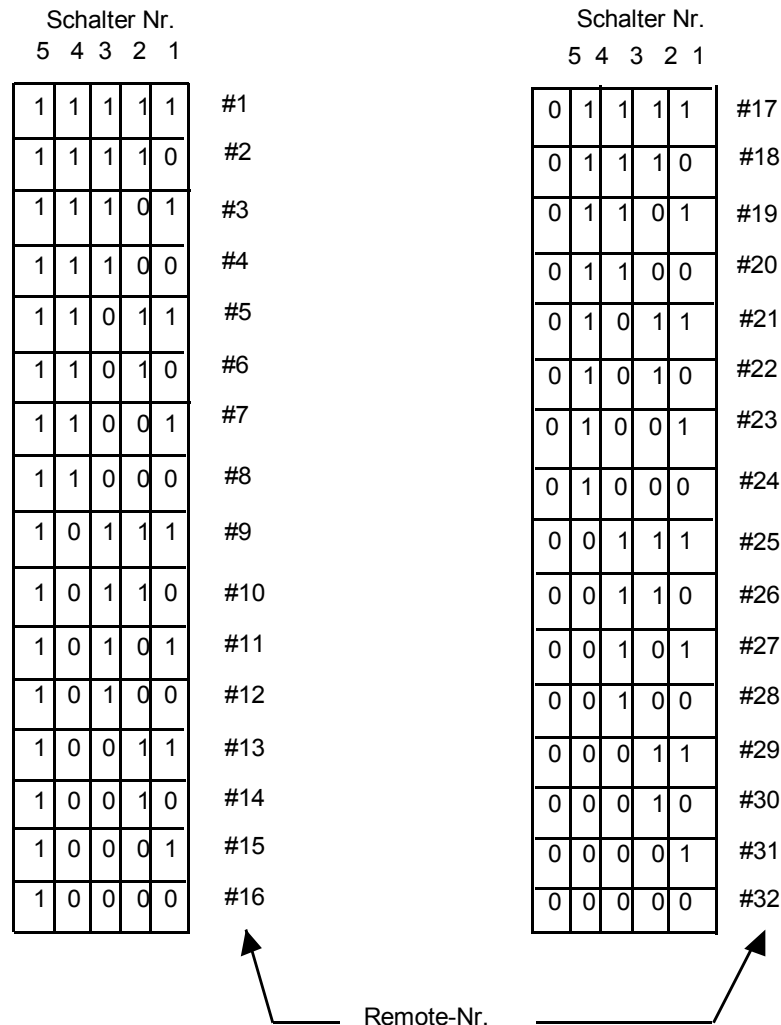


Abbildung 2-11. FESTLEGUNG DER „REMOTE NUMBER“ MIT SW1

6. Setzen Sie die Chroma-Schnittstellenplatine wieder in Steckplatz 2 des Baugruppenträgers ein, und vergewissern Sie sich, dass die Platine korrekt sitzt.
7. Schließen und verriegeln Sie die GCC-Frontplatte.
8. Schalten Sie die Stromversorgung des Analysators am Leistungsschalter ein.

Zu den lokalen Steuerungsoptionen gehören: manuelle Steuerung, Nur-Lesen-Ansicht und Bildschirmschoner. Diese Optionen werden mit den Positionen 6, 7 und 8 von SW1 eingestellt (die Positionen 6 und 7 von SW1 beeinflussen sich gegenseitig).

- Wenn Sie SW1-7 auf AUS stellen, wird der Bildschirm in den Modus „Nur Lesen“ gesetzt; in diesem Modus können keine Tabellen oder Funktionen bearbeitet werden. Wird SW1-7 auf EIN gestellt, wird die „Nur-Lesen“-Funktion deaktiviert.
- Mit der Schalterstellung von SW1-6 wird die manuelle Steuerung aktiviert, jedoch können keine Tabellen aktualisiert werden. Wird SW1-6 auf AUS gesetzt, wird die manuelle Steuerung nur dann aktiviert, wenn sich SW1-7 in der Position EIN befindet. Wenn SW1-7 in die Stellung AUS gesetzt wird, setzt dies die Einstellung von SW1-6 außer Kraft.

- Mit der Option Bildschirmschoner können Sie den Bildschirm deaktivieren, wenn er nicht verwendet wird. Mit der Schalterstellung AUS von SW1-8 wird der Bildschirmschoner aktiviert, mit der Schalterstellung EIN wird die Funktion deaktiviert.

Wenn der GCC über die Option benutzerseitig benennbarer Eingänge verfügt, können Sie Namen für bis zu fünf Sensoreingänge (digitale Eingänge auf der Chroma-Schnittstellenplatine) vergeben. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um diese Namen einzugeben:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „NAMES“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Name Sensors & Basic“).
3. Geben Sie im Bildschirm „Sensor And Basic Alarm Names“ die gewünschten Namen (mit bis zu zehn alphanumerischen Zeichen) ein, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Namen zu speichern.

2.6.6 Analysebetrieb

Nach der Überprüfung der Kalibrierdaten und der Daten der einzelnen Ströme können Sie den Analysator in Betrieb nehmen. Zeigen Sie den Bildschirm „Background“ an, und führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ die Programmtaste F2 („Start Analyser“).

Der Analysator läuft nun entsprechend der bereits festgelegten Methodentabelle (normalerweise #1) an. Der Analysator bleibt solange in Betrieb, bis Sie den Stopp-Befehl geben (siehe Abschnitt 2.6.12).

2.6.7 Überprüfen der Nullpunkt-Basislinie auf dem Chromatogramm

Sie können die Nullpunkt-Basislinie eines Chromatogramms mit einem der folgenden Verfahren prüfen:

- Sie zeichnen das Chromatogramm auf, das Sie mit dem Data Package vergleichen möchten
- Sie zeigen das Chromatogramm an
- Sie zeigen den prozentualen Offset an, der zur Erreichung des Nullpunktes verwendet wurde

Zum Aufzeichnen eines Chromatogramms führen Sie bei laufendem Analysator die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).

2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Manual Control Mode“ (siehe Abbildung 2-12) nach unten zu „CHROMA“ und dann nach links zu „Off“.

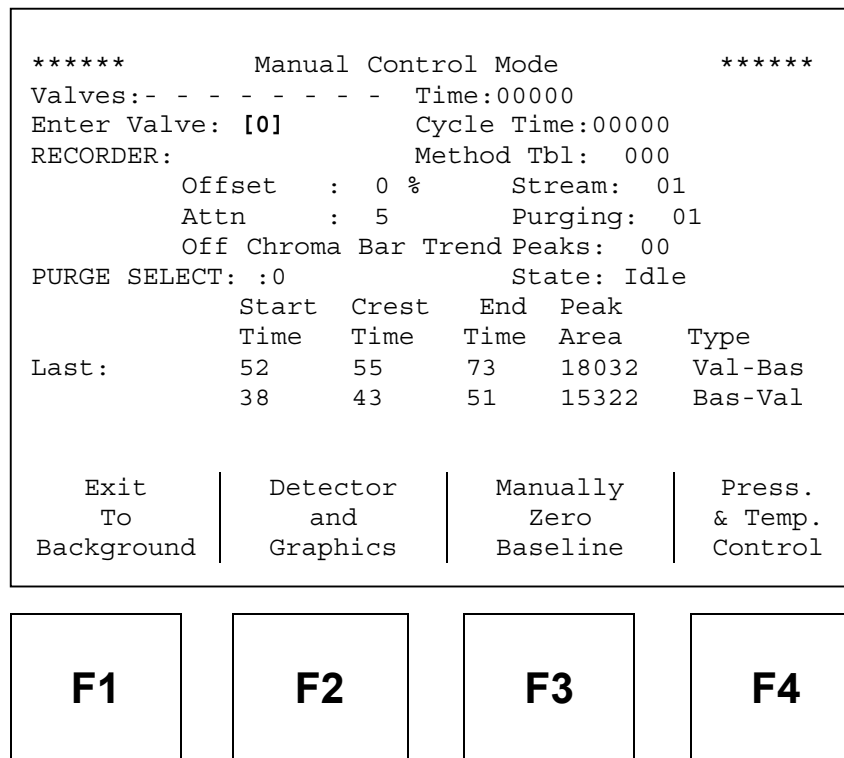


Abbildung 2-12. BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL MODE“

3. Drücken Sie die Eingabetaste. Der Rekorder wird ausgeschaltet.
4. Bewegen Sie den Cursor zu „CHROMA“, und drücken Sie die Eingabetaste. Der Rekorder wird eingeschaltet und zeichnet das Chromatogramm auf.
5. Drücken Sie nach Abschluss der Chromatogrammerstellung ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

Zum Anzeigen eines Chromatogramms auf dem Bildschirm führen Sie bei laufendem Analysator die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F2 („Detector and Graphics“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Chroma Board“ die Programmtaste F2 („Graphics“).
4. Drücken Sie im Bildschirm „Graphics Mode“ die Programmtaste F2 („Display the Graphics“). Ein Chromatogramm wird während der Analyse auf dem Bildschirm von unten nach oben laufend angezeigt. Eine Basislinie in der Mitte des Bildschirms ist in Ordnung.
5. Drücken Sie nach Abschluss der Chromatogrammanzeige ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

Zum Anzeigen des prozentualen Offsets, der zur Erreichung des Nullpunktes verwendet wird, führen Sie bei laufendem Analysator die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F3 („Manually Zero Baseline“).
3. Oberhalb der Programmtaste erscheint eine Meldungszeile ähnlich der folgenden: „Zero Offset Used 004%.“ Ein Wert unter 10% ist in Ordnung.
4. Drücken Sie nach Abschluss der „Zero Offset“-Prüfung ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

2.6.8 Prüfen des Zeitzyklus

Führen Sie einen vollständigen Programmzyklus durch, um zu prüfen, dass jeder Strom und jede Methode entsprechen dem Data Package funktioniert.

2.6.9 Überprüfen von Berichten

Vergleichen Sie alle Berichte im Data Package mit den entsprechenden Berichten im Analysator, indem Sie die Analysatorberichte drucken.

Wenn Sie die gedruckten Berichte mit einer Kopfzeile versehen möchten, führen Sie die folgenden Schritte durch, und drucken Sie die Berichte wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „NAMES“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Name Headers“).
3. Geben Sie im Bildschirm „Name Headers“ eine Kopfzeile (bis zu zwei Zeilen) ein, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Kopfzeile zu speichern.
4. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

So drucken Sie die Berichte:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „REPORTS“.
3. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Printer Report Type“), um den Bildschirm „Printer Report Type“ (siehe Abbildung 2-13) anzuzeigen. Auf diesem Bildschirm markierte oder unterstrichene Elemente zeigen die aktuelle Auswahl an.
4. Bewegen Sie den Cursor nach links oder rechts auf den Berichtstyp, den Sie drucken möchten: „Raw Data“, „Regular“ oder „Short“ (detaillierte Beispiele für die Berichtstypen finden Sie in Unterkapitel 4.8).

5. Bewegen Sie den Cursor nach unten zu „Print“ und dann nach rechts zu „Always“, um den Drucker zu aktivieren.
6. Bewegen Sie den Cursor auf „Alarm Report“, und wählen Sie „No“ (oder „Yes“, um einen Alarmbericht zu drucken).
7. Bewegen Sie den Cursor auf „Frequency“, wenn Sie ändern möchten, wie häufig dieser Bericht gedruckt wird. In diesem Bildschirm können Sie mit „Frequency“ vorgeben, ob der Bericht jedes Mal bei Auftreten gedruckt werden soll („1“), ob er bei jedem zweiten Auftreten gedruckt werden soll („2“), oder ob jeder dritte auftretende Bericht gedruckt werden soll („3“).
8. Wenn Sie Ihre Auswahl getroffen und geprüft haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um den Bericht zu drucken.

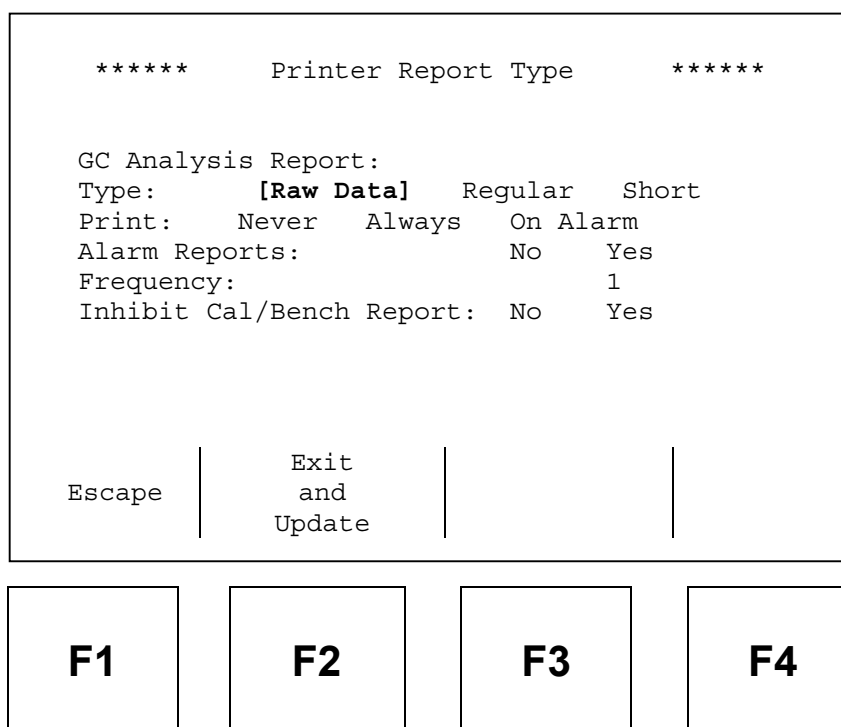


Abbildung 2-13. BILDSCHIRM „PRINTER REPORT TYPE“

9. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 8 für jeden Bericht, den Sie drucken möchten.
10. Wenn Sie alle erforderlichen Berichte gedruckt haben, kehren Sie zum Bildschirm „Set Report Type“ zurück und setzen die Auswahl von „Print“ auf „Never“, sodass der Drucker nicht mit der Ausgabe von Berichten fortfährt. Drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Einstellung zu speichern.
11. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

2.6.10 Benchmarkanalyse

Benchmarkanalysen sind in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführende Tests, mit denen sichergestellt werden soll, dass der Analysator ordnungsgemäß funktioniert. Wenn Sie am Ende der Inbetriebnahme eine Bezugsprobe jeder anwendbaren

Methode erstellen, verfügen Sie hiermit über eine Referenz für spätere Benchmarkanalysen. Zum Durchführen von Benchmarkanalysen müssen die Bezugsprobenkonzentrationen im Bildschirm „Component Definition“ eingegeben und der Benchmarkstrom muss wie in Abschnitt 4.5.3 definiert werden.

So erstellen Sie eine Benchmarkanalyse:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Methods“).
3. Der Bildschirm „Method Table #??“ wird angezeigt. Geben Sie über die Zahlentastatur im GCC-Bedienfeld die Nummer der Methode ein, für die eine Benchmarkanalyse erstellt werden soll. Wenn die gewünschte Nummer im Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit The Table“).
4. Hiermit wird der Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ angezeigt. Notieren Sie die Nummer des Benchmarkstroms, die in der Zeile „Benchmark Stream“ angezeigt wird.
5. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Continue“).
6. Wenn der nächste Bildschirm „Method Table“ angezeigt wird, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“) und dann die Programmtaste F1 („Escape“).
7. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Request Analysis“).
8. Wählen Sie im Bildschirm „Request Analysis“ die Nummer der Methode aus, für die die Bezugsprobe erstellt werden soll.
9. Bewegen Sie den Cursor auf „Bench“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Accept The Request“).
10. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
11. Wenn der Analysator läuft, fahren Sie mit Schritt 14 fort. Wenn der Analysator angehalten wird, begeben Sie sich zu Schritt 12.
12. Drücken Sie im Bildschirm „Commands“ die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
13. Drücken Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ die Programmtaste F2 („Start Analyzer“). Der Controller führt die Benchmarkanalyse aus, sobald alle anderen Anforderungen abgearbeitet wurden.
14. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
15. Beobachten Sie den Bildschirm, um festzustellen, wann der Benchmarkstrom (wie in Schritt 4 notiert) den Spülvorgang beendet hat und mit der Erstellung der Bezugsprobe beginnt.
16. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Current Report, Basic I/O, and Options“).

17. Bewegen Sie ggf. den Cursor im Bildschirm „Report, Basic I/O and Options“ auf „CURRENT REPORT“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („View Current Report“). Der gewünschte Bericht wird nach Abschluss der Benchmarkanalyse angezeigt.
18. Drücken Sie nach Abschluss des Berichts ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren. Der Analysator setzt den Lauf wie anhand der „Stream Assignment Table“ vorgegeben fort, bis er vom Bediener angehalten wird.
19. Zum Anhalten des Analysators drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
20. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
21. Bewegen Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ den Cursor auf „At End of Analysis?“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Stop Analyzer“).
22. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

2.6.11 Nullpunktgleich des Wärmeleitfähigkeitsdetektors (nur WLDs mit Heizdraht)

Zum Einstellen des Nullpunktes des Wärmeleitfähigkeitsdetektors (WLD) führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F2 („Detector and Graphics“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Chroma Board“ die Programmtaste F3 („Manually Zero Baseline“). Der Wert der Anzeige „Detector Reading“ sollte sich auf $2,00 \text{ mV} \pm 0,05 \text{ mV}$ ändern.
4. Notieren Sie die Werte der Anzeigen „Hardware Zero“, „Software Zero“ und „Detector Reading“ (im Bildschirm „Chroma Board“).
5. Öffnen Sie die Fronttür des Controllers.
6. Suchen Sie die WLD-Verstärkerplatine an der linken Seitenwand des GCC, und entfernen Sie die Abdeckung vom Potentiometer „Zero Adjust“.

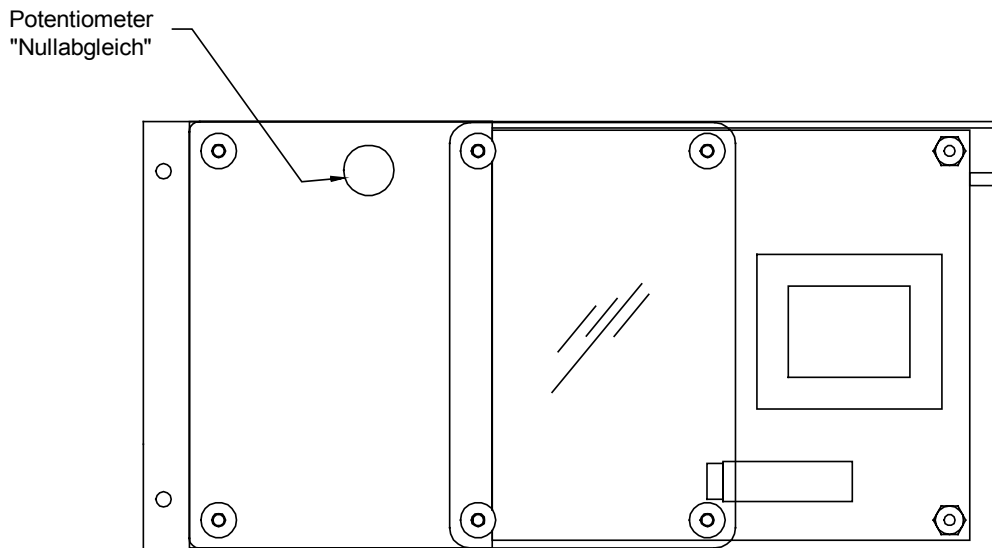


Abbildung 2-14. WLD-VERSTÄRKERPLATINE

7. Justieren Sie das Potentiometer „TCD Adjust“, bis der Wert von „Detector Reading“ gleich der Summe der in Schritt 4 notierten Werte von „Hardware Zero“ und „Software Zero“ ist.
8. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Manually Zero Baseline“), und prüfen Sie die Anzeigen erneut. Der Detektor wurde ordnungsgemäß auf Null gestellt, wenn der Prozentsatz von „Hardware Zero“ unter 10% liegt.

2.6.12 Anhalten des Analysators

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Analysator anzuhalten:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
3. Überprüfen Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“, ob „At End of Analysis?“ markiert ist, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Stop Analyzer“). Der Analysator hält nach Abschluss der Analyse an.
4. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

2.7 ANSCHLIESSEN DES ANALYSATORS AN VISTANET

Wenn der Analysator mit VistaNET von ABB Automation verbunden ist, müssen Sie den GCC wie im VistaNET-Installationshandbuch (2200-IG) beschrieben an den VistaNET-PC anschließen. Nachdem die Verbindungen hergestellt und geprüft wurden, müssen Sie die GCC für den Betrieb in diesem Netzwerk einrichten. Diese Einrichtung besteht aus einer Reihe von Einträgen in der Anzeige des Bedienfeldes.

2.7.1 Erstes Einrichten

Mit den nachstehenden Schritten wird der Analysator für die Zusammenarbeit mit VistaNET eingerichtet. In den folgenden Abschnitten werden die spezifischen Zusatzinformationen erläutert, die für einen vollwertigen Betrieb in VistaNET erforderlich sind.

HINWEIS

Bevor Sie Änderungen in den VistaNET-Bildschirmen vornehmen, prüfen Sie gemeinsam mit dem Netzwerkverwalter alle Daten, um eine ordnungsgemäße Verbindung zu VistaNET und damit den korrekten Betrieb sicherzustellen.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Status Display“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Controller Status“ die Programmtaste F2 („Clear Highway Stats), um alle Daten auf Null zurückzusetzen, damit Sie wissen, wann VistaNET-Daten gesendet und empfangen werden.
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „VISTANET“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („VistaNET Tables and Commands“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „VN Menu“ (siehe Abbildung 2-15) zu „STARTUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Essential Addresses“).

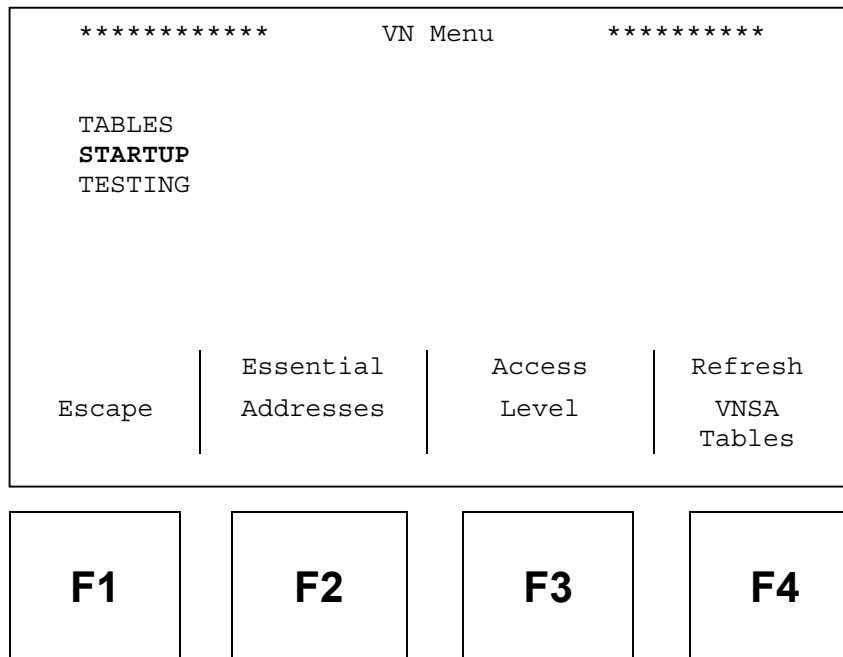


Abbildung 2-15. BILDSCHIRM „VN MENU“ („STARTUP“ MARKIERT)

6. Geben Sie im Bildschirm „VistaNET Essential Addresses“ (siehe Abbildung 2-16) die Kennung des GCCs in der Zeile „Name“ ein. Hiermit wird der Gerätetyp und der Standort spezifiziert.

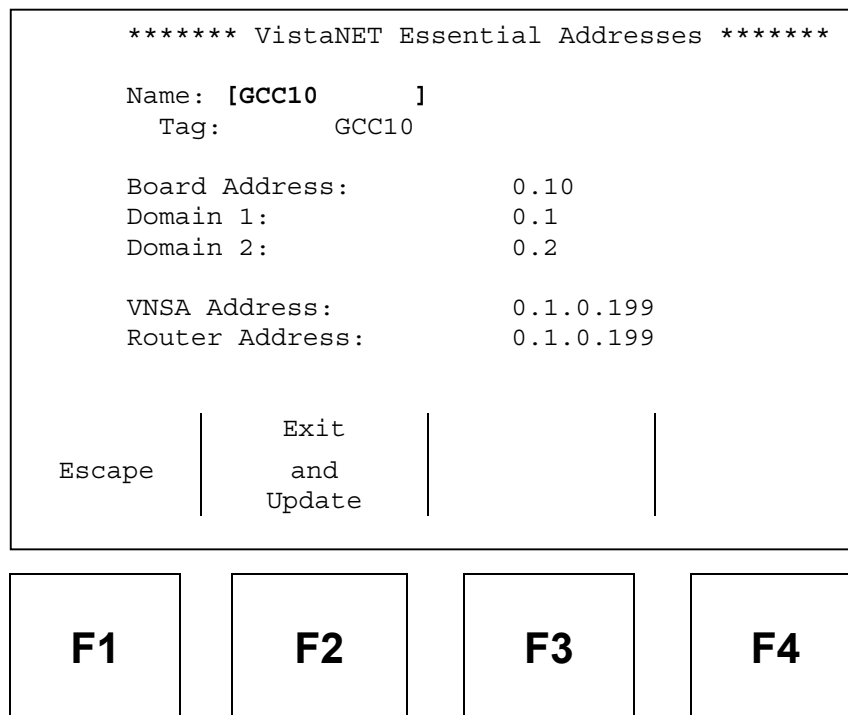


Abbildung 2-16. BILDSCHIRM „VistaNET ESSENTIAL ADDRESSES“

7. Bewegen Sie den Cursor nach unten zur Zeile „Tag“, und geben Sie die Kennzeichnungsnummer des GCCs ein. Hiermit wird normalerweise die Abzweigung in dem Prozess gekennzeichnet, die mit dem Analysator verbunden ist.
8. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Board Address“, und geben Sie die Adresse der Datenübertragungskarte ein.
9. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Domain 1“, und geben Sie die Kennung von Domäne 1 des GCCs ein.
10. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Domain 2“, und geben Sie die Kennung von Domäne 2 des GCCs ein.
11. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „VNSA Address“, und geben Sie die vollständige Adresse des VNSAs ein, der den GCC bedient.
12. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Router Address“, und geben Sie die vollständige Adresse des Routers ein, der den GCC bedient.
13. Wenn Sie alle Eingaben vorgenommen und geprüft haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Einträge zu speichern.

2.7.2 Festlegen von Zugriffsrechten

Als nächstes müssen Sie die entsprechende Zugriffsebene eingeben. Für den Fernzugriff (z.B. über VistaNET) werden seitens des Analysators drei Zugriffsrechte gewährt:

1. „Net Locked“ (Netz gesperrt): Änderungen der Tabellen des Analysators via Fernzugriff sind nicht zulässig. Zum Ändern von beliebigen Tabellen des Analysators über das Bedienfeld ist das Zugriffsrecht „SUPERVISOR VNSA“ erforderlich (siehe VistaNET-Installationshandbuch 2200-IG für weitere Informationen).
2. „Restricted“ (Eingeschränkt): Die Möglichkeit zum Ändern von Tabellen via Fernzugriff ist auf Benutzer beschränkt, die über die Zugriffsrechte „SUPERVISOR“ oder „NORMAL“ verfügen.
3. „Unrestricted“ (Unbeschränkt): Jeder Benutzer kann per Fernzugriff Änderungen vornehmen.

Die Rechte für den Fernzugriff auf einen Analysator werden über das Bedienfeld wie folgt festgelegt:

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „VN MENU“ zu „STARTUP“, und drücken Sie die Programmtaste F3 („Access Level“) (siehe Abbildung 2-15).
2. Wählen Sie das gewünschte Zugriffsrecht aus der Liste, und wählen Sie dann „Exit and Update“.

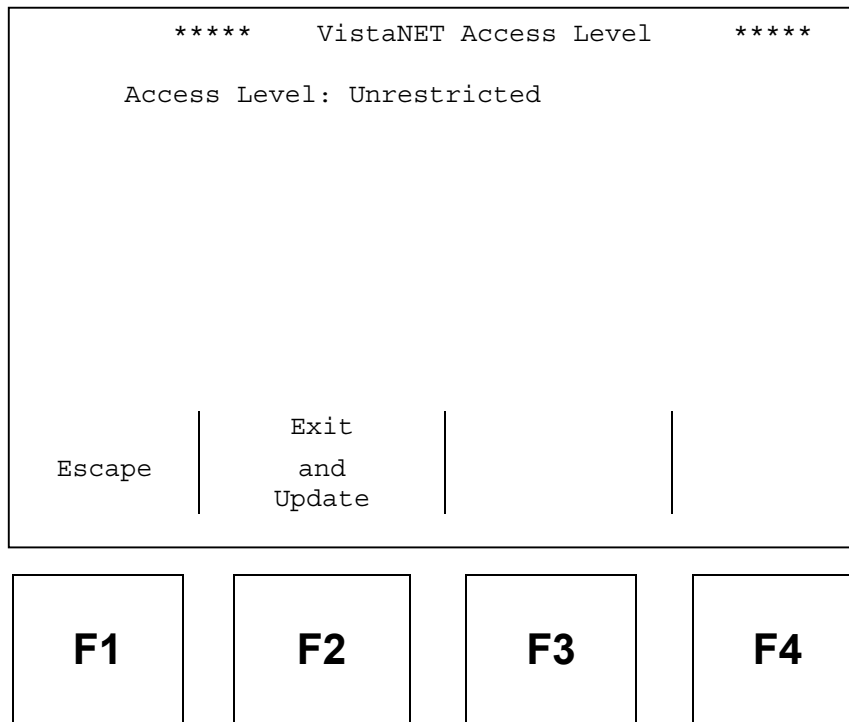


Abbildung 2-17. BILDSCHIRM „VistaNET ACCESS LEVEL“

2.7.3 Abonnentenliste

Da gewünscht wird, dass der Analysator Analyseergebnisse und Analyseereignisse automatisch an VistaREPORTER, HIU und VistaSTORAGE sendet, müssen die entsprechenden Adressen und zugehörigen Zeitüberschreitungswerte in die Abonnentenliste („Subscriber List“) eingegeben werden. Der Zeitüberschreitungswert legt fest, wie lange das Analysegerät auf eine geeignete Antwort vom Server (HIU usw.) wartet, bevor versucht wird, die Verbindung zu einer anderen Domäne oder einem anderen Server herzustellen.

Im Gegensatz zu den Einträgen in „Essential Addresses“ und „Access Level“ kann der Inhalt von „Subscriber List“ per Fernzugriff geändert werden. Das hier beschriebene Installationsverfahren befasst sich jedoch nur mit dem Bearbeiten der „Subscriber List“ über das Bedienfeld des Geräts.

So bearbeiten Sie die Einträge in „Subscriber List“:

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „VN MENU“ auf „TABLES“ (siehe Abbildung 2-18).

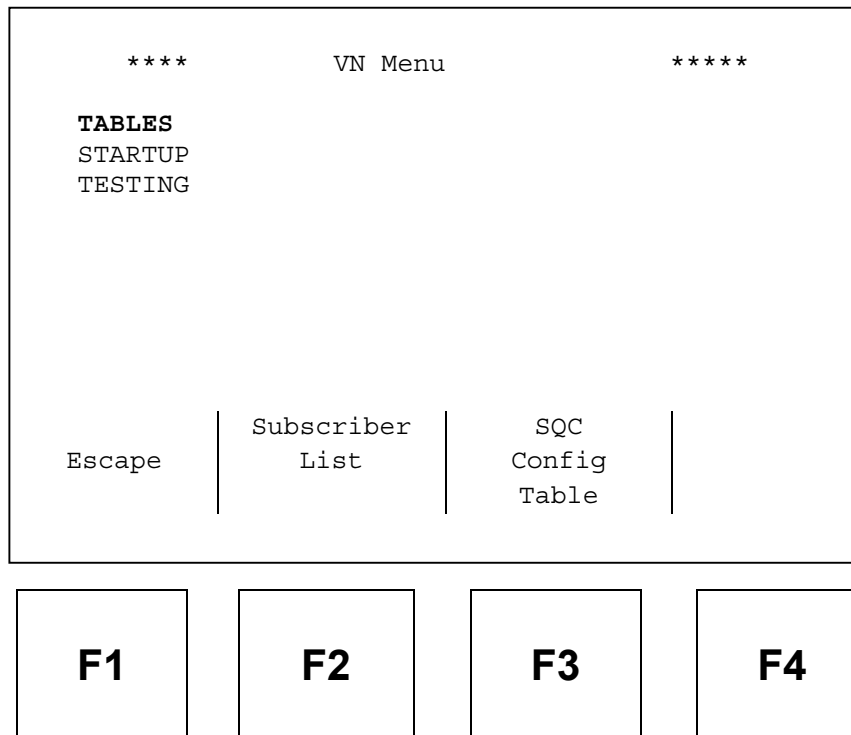


Abbildung 2-18. BILDSCHIRM „VN MENU“ („TABLES“ MARKIERT)

2. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Subscriber List“), um Zugriff auf die Einträge in der VistaNET-Abonnentenliste („Subscriber List“) zu erhalten (siehe Abbildung 2-19).

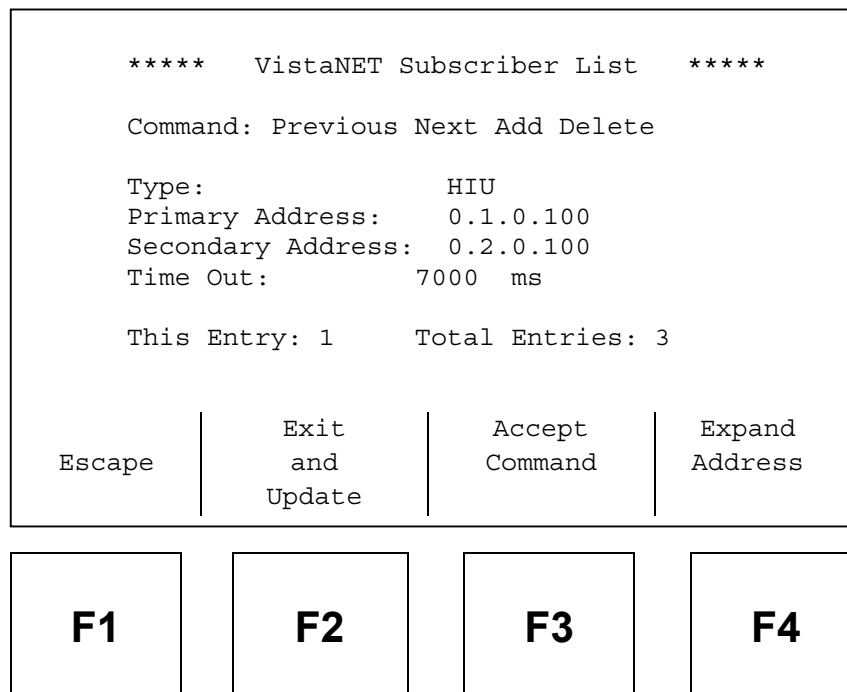


Abbildung 2-19. BILDSCHIRM „SUBSCRIBER LIST“

3. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „Type“, und wählen Sie den Servertyp aus: „HIU“, „RD“ (VistaREPORTER) oder „SD“ (VistaSTORAGE).
4. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „Primary Address“, und geben Sie die vollständige Adresse des Servers an, an den die Analyseergebnisse oder Analysatorereignisse zuerst gesendet werden sollen.
5. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „Secondary Address“, und geben Sie die vollständige Adresse des Servers ein, der nur dann kontaktiert werden soll, wenn innerhalb des im Feld „Time Out“ gesetzten Zeitlimits von dem mit „Primary Address“ angegebenen Server keine ordnungsgemäße Antwort eingeht.
6. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „Time Out“, und geben Sie die Zeit ein, die verstreichen soll, bevor das Analysegerät die Verbindung zu dem unter „Secondary Address“ angegebenen Server aufnimmt, um auf dessen Dienste zuzugreifen. Der Zeitüberschreitungswert muss in Millisekunden angegeben werden. Hinweis: Wenn der Zeitüberschreitungswert der HIU für die HIU-Datenübertragung mit dem verteilten Steuersystem ungeeignet ist, ändert die HIU automatisch die „Subscriber List“ des Analysegeräts.
7. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „Command“ und anschließend auf „Add“.
8. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Accept Command“).
9. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 7 für jeden Eintrag in „Subscriber List“.
10. Wenn Sie alle Einträge bearbeitet haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit & Update“).

2.7.4 Fertigstellen der VistaNET-Verbindung

Wenn alle Einträge vollständig sind und geprüft wurden, sollten Sie die folgenden Schritte durchführen, um sicherzustellen, dass das VistaNET ordnungsgemäß funktioniert.

1. Markieren Sie im Bildschirm „VN Menu“ den Eintrag „Startup“, drücken Sie die Programmtaste F4 („Refresh VNSA Tables“), und drücken Sie dann die Programmtaste „Escape“, um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Status Display“).
3. Beachten Sie auf dem Bildschirm „Controller Status“ (siehe Abbildung 2-20), dass sich in den Feldern „Blocks Acked“ und „Blocks Received“ jeweils Zahlen befinden, die anzeigen, dass Ihr Befehl zum Aktualisieren der VNSA-Tabellen („Refresh VNSA Tables“) gesendet und bestätigt wurde. Sie sind nun mit VistaNET verbunden.

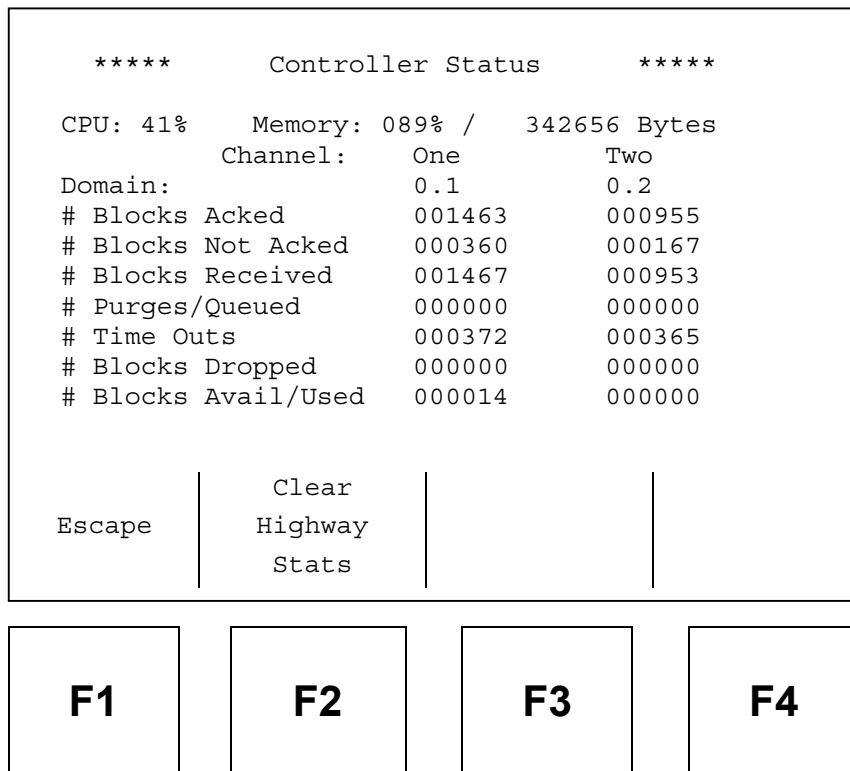


Abbildung 2-20. BILDSCHIRM „CONTROLLER STATUS“

4. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

KAPITEL 3. BETRIEB

3.1 STEUERELEMENTE UND ANZEIGEN

Die Steuerelemente und Anzeigen für den Gerätebetrieb befinden sich im GCC (Gaschromatographiecontroller), auf dem Pneumatikbedienfeld und in der Ofenkammer (und auf dem Drucksteuerungsbedienfeld, wenn der Analysator mit mechanischen Reglern ausgestattet ist). Die Steuerelemente und Anzeigen der einzelnen Untereinheiten werden der Übersichtlichkeit halber getrennt beschrieben.

3.1.1 Gaschromatographiecontroller (GCC)

Die internen Steuerelemente und Anzeigen des GCC (jeweils auf der Einplatinenrecher-Leiterkarte) sind (siehe Abbildung 3-1):

Resetschalter	startet den Einplatinenrechner neu.
Anzeigeleuchten für Speicheradresse	zeigt die Speichernutzung an.
Anzeigeleuchten für Datenbus	Anzeige des Send-/Empfangszustands des Datenbusses.
Bedienfeldanzeigeleuchten	Anzeige des Send-/Empfangszustands des Bedienfelds.
Anzeigeleuchten für Drucker	Anzeige des Send-/Empfangszustands des Druckers.
Haltleuchte	Anzeige eines Stillstands des Einplatinenrechners.

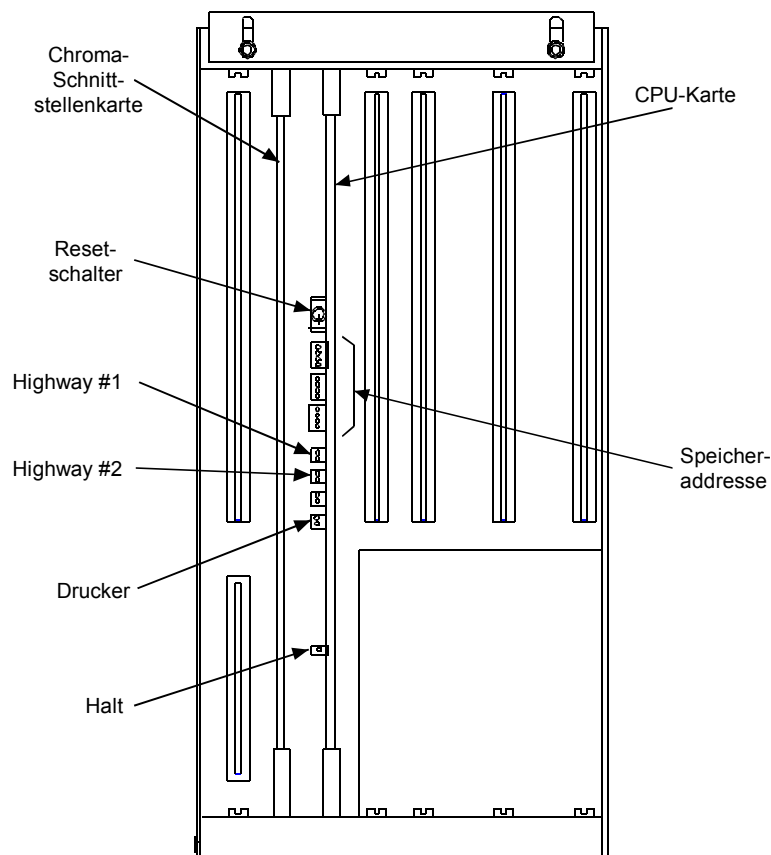


Abbildung 3-1. STEUERELEMENTE UND ANZEIGEN IM GCC-BAUGRUPPENTRÄGER

Die externen Steuerelemente und Anzeigen des GCC sind (siehe Abbildung 3-2):

Bedienfeldverriegelung Grafikanzeige	Verschluss der Frontplattentüren. Darstellung verschiedener Bildschirme/Anzeigen.
Alphanumerische Tasten/Vista Basic-Tasten	Eingabe alphabetischer Befehle.
Numerische Tasten/ Funktionstasten Rekorderbuchsen Cursortasten, Eingabetaste Hilfetasten Programmtasten	Eingabe numerischer Daten. Anschluss Streifenschreiber. Auswahl auf dem Bildschirm. Hilfe vom internen Computer. Zugriff auf die verschiedenen verfügbaren Bildschirme.
Hardwarefehler-LED Softwarefehler-LED Flameout-LED	Anzeige eines Hardwarefehlers. Anzeige eines Softwarefehlers. Anzeige, dass die Flamme des Flammen- ionisationsdetektors/Flammenphotometer- detektors nicht leuchtet.

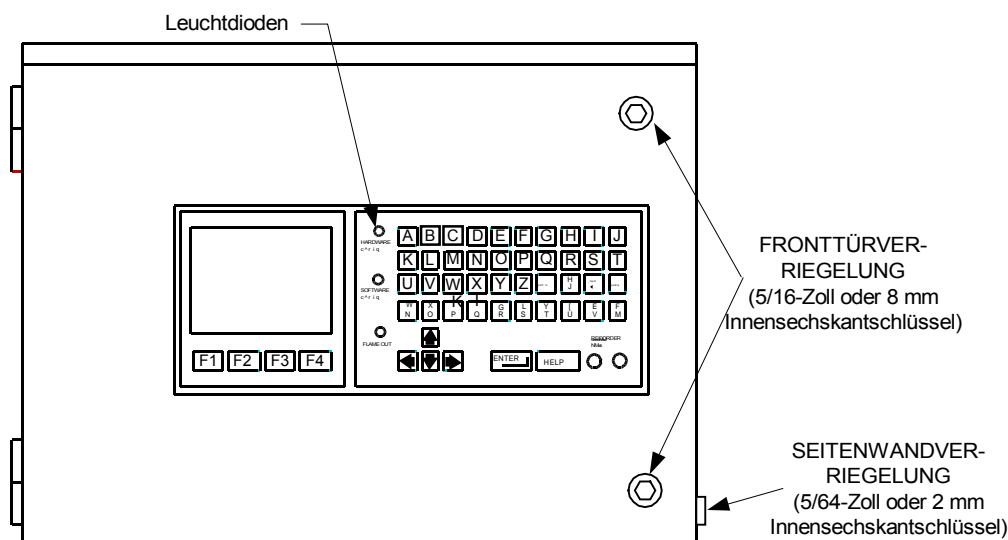


Abbildung 3-2. STEUERELEMENTE UND ANZEIGEN AM ELEKTRONIKGEHÄUSE

3.1.2 Regler- und Druckmessbedienfelder

Auf dem Pneumatikbedienfeld befinden sich die Druckregler und Manometer zur Steuerung von Spülluft und Heizluft (siehe Abbildung 3-3). Wenn der Analysator über mechanische Regler verfügt, befinden sich die Regler und Manometer für den Analysator auf dem Druckbedienfeld. Die Applikation bestimmt, welche Regler jeweils installiert sind. Verfügt der Analysator über eine elektronische Druckregelung, ist das Druckbedienfeld mit einer leeren Frontplatte abgedeckt.

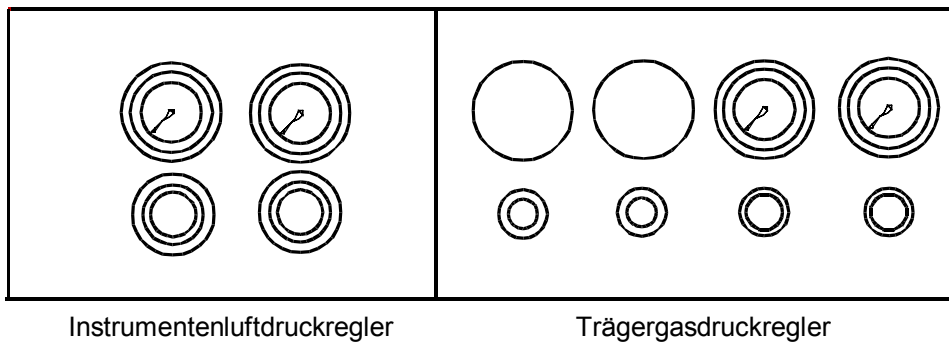


Abbildung 3-3. REGLER- UND DRUCKMESSBEDIENFELDER

3.1.3 Ofenkammer

Auf der rechten Seite der Ofenkammer befinden sich die Trägergasverteilung sowie die Nadelventile für den Durchflussabgleich. Diese Nadelventile, die sich aus Gründen der thermischen Stabilität im Ofen befinden, ermöglichen die Einstellung durch die Ofenwand mithilfe eines Schraubenziehers, ohne die Temperaturkonstanz des Säulenofens zu stören.

3.2 NORMALBETRIEB

Wenn der Analysator installiert bzw. nach einer Wartung oder Reparatur zum ersten Mal eingeschaltet wird, müssen Sie überprüfen, ob alle Installations- und Inbetriebnahmeprüfungen durchgeführt wurden (siehe Kapitel 2 dieses Handbuchs).

3.2.1 Anzeigebildschirm

Dieser Analysator wird über die Anzeige des GCC mithilfe von mehreren Menüs und Bildschirmen bedient. Der Bildschirm „Background“ stellt den Standardbildschirm dar, in dem die anderen Bildschirme ausgewählt werden können. Da alle Bildschirme die gleichen Grundelemente besitzen, müssen Sie den Bildschirmaufbau kennen, bevor Sie den Analysator bedienen (siehe Abbildung 3-4).

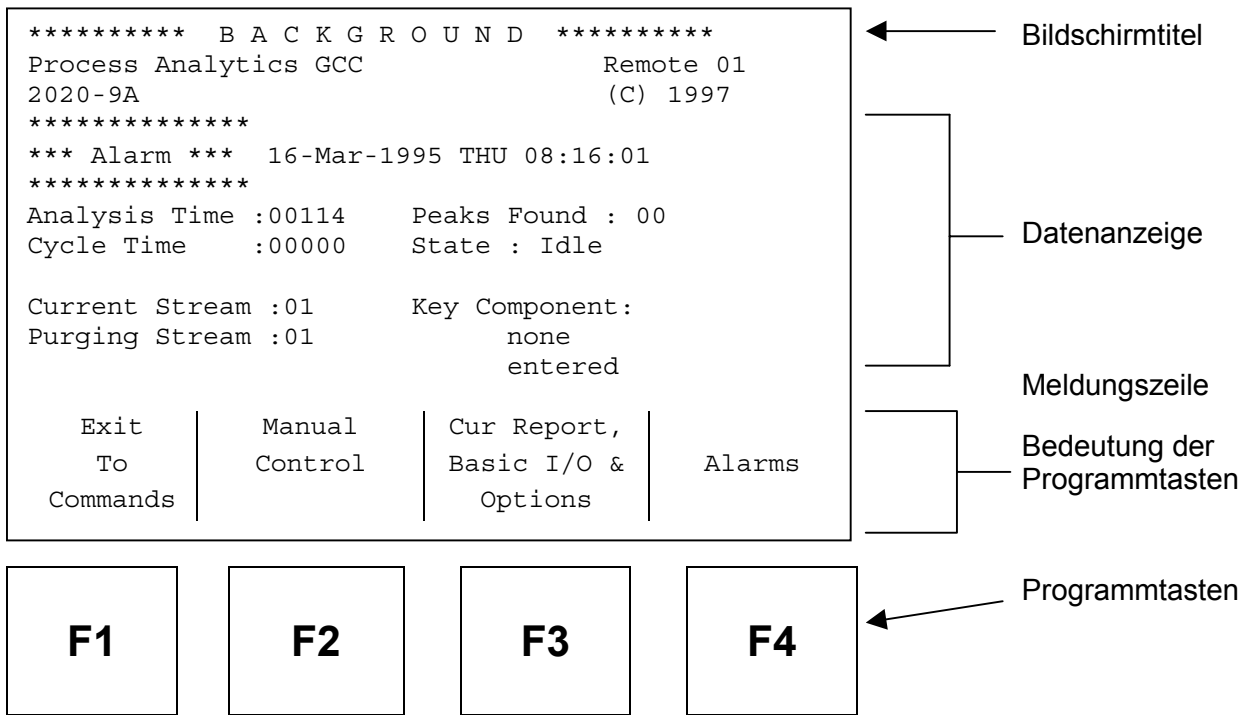


Abbildung 3-4. BILDSCHIRM „BACKGROUND“ MIT BEZEICHNUNG DER ELEMENTE

Wird der Bildschirm „Background“ nicht angezeigt, können Sie zum Bildschirm „Background“ zurückkehren, indem Sie solange wiederholt die Programmtaste F1 drücken, bis der Bildschirm „Background“ angezeigt wird.

Bevor Sie mit dem Analysebetrieb beginnen, müssen Sie (ggf.) eine Kalibrierung und eine Einzelanalyse jedes Stroms durchführen. Diese Vorsichtsmaßnahmen ermöglichen es Ihnen, Analysator und Prozess zu überprüfen.

ACHTUNG

Sofern kein Notfall eintritt, wählen Sie zum Beenden einer Analyse „At End of Analysis“. Mit der Auswahl von „Now“ wird die Analyse zwar sofort gestoppt, es können jedoch Schäden am Analysator auftreten, wenn dieser im Verlauf einer Analyse unvermittelt ausgeschaltet wird. Das Ausschalten während einer Analyse kann dazu führen, dass Komponenten in einer Säule verbleiben oder dass Temperatur- oder Druckflanken ohne adäquate Kontrolle weiter ansteigen.

3.2.2 Überprüfen der Kalibrierung

Liegt für Ihren Analysator eine Kalibrierung an, führen Sie diese aus und vergleichen die Ergebnisse mit denen im Data Package. Führen Sie dazu die folgenden Schritte durch (mit denen Sie eine Einzelkalibrierung durchführen können):

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Request Analysis“).

3. Wählen Sie im Bildschirm „Request Analysis“ (siehe Abbildung 3-5) die Nummer der Methode, die kalibriert werden soll.
4. Bewegen Sie den Cursor auf „Cal“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Accept The Request“).
5. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.

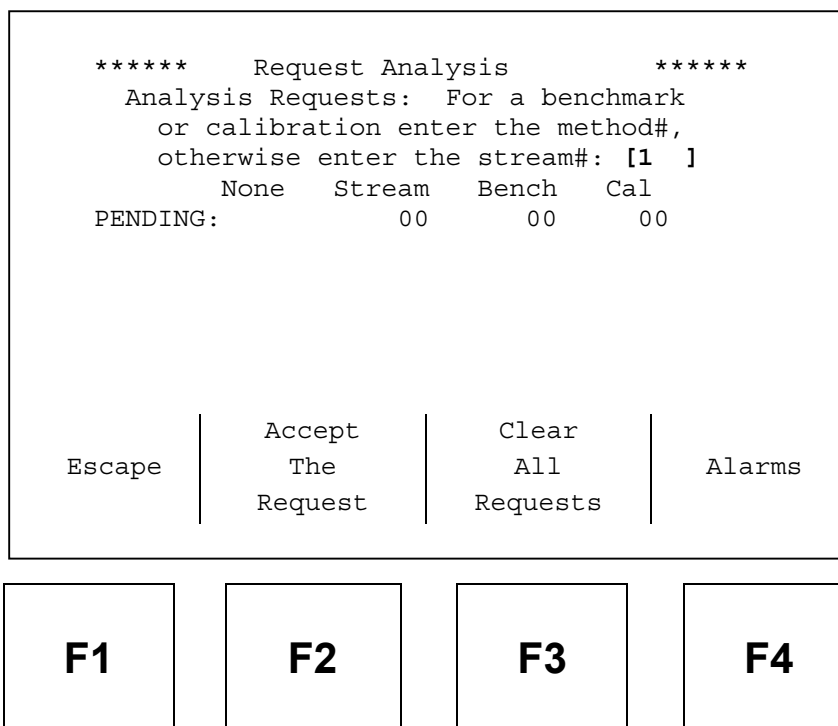


Abbildung 3-5. BILDSCHIRM „REQUEST ANALYSIS“

6. Drücken Sie im Bildschirm „Commands“ die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
7. Drücken Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ die Programmtaste F2 („Start Analyzer“). Der Controller führt die Kalibrierung aus, nachdem alle anderen Anforderungen abgearbeitet wurden.
8. Überprüfen Sie nach Abschluss der Kalibrierung, dass der Bildschirm „Commands“ angezeigt wird, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
9. Bewegen Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ den Cursor auf „At End of Analysis?“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Stop Analyzer“).
10. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
11. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F3 („Cur Report, Basic I/O & Options“). Auf dem Bildschirm wird der aktuelle Bericht angezeigt. Der Analysator löscht die anderen Anfragen und führt die Kalibrierung durch. Dabei wird der Bericht auf dem Bildschirm angezeigt.

12. Drücken Sie nach Abschluss der Kalibrierung die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

3.2.3 Überprüfen der Ströme

Um die Funktion der einzelnen Ströme zu überprüfen, führen Sie für jeden Strom, wie nachstehend beschrieben, eine Einzelanalyse aus:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Streams“).
3. Stellen Sie im Bildschirm „Stream Assignment“ fest, welche Ströme aktiv sind. Drücken Sie anschließend die Programmtaste F1 („Exit“), um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
4. Drücken Sie im Bildschirm „Commands“ die Programmtaste F2 („Request Analysis“).
5. Wählen Sie im Bildschirm „Request Analysis“ (siehe Abbildung 3-5) die Nummer des Stroms, der analysiert werden soll.
6. Bewegen Sie den Cursor auf „Stream“ und drücken dann die Programmtaste F2 („Accept The Request“).
7. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
8. Drücken Sie im Bildschirm „Commands“ die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
9. Drücken Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ die Programmtaste F2 („Start Analyzer“). Der Controller beginnt die Analyse des betreffenden Stroms, nachdem alle anderen Anforderungen abgearbeitet wurden.
10. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
11. Beobachten Sie den Bildschirm um festzustellen, wann der ausgewählte Strom gespült wurde und die Analyse beginnt.
12. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Cur Report, Basic I/O, & Options“).
13. Bewegen Sie ggf. den Cursor im Bildschirm „Report, Basic I/O and Options“ auf „CURRENT REPORT“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („View Current Report“). Der gewünschte Bericht wird nach Abschluss der Analyse angezeigt.
14. Drücken Sie nach Abschluss des Berichts ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
15. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 14, um den Vorgang für die restlichen Ströme durchzuführen oder für diesen Strom zu wiederholen.

16. Drücken Sie nach Abschluss der Kontrolle die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

3.2.4 Analysebetrieb

Nach der Überprüfung der Kalibrierungsdaten und der Daten der einzelnen Ströme können Sie den Analysator in den Analysebetrieb schalten. Zeigen Sie den Bildschirm „Background“ an, und führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ die Programmtaste F2 („Start Analyzer“).

Der Analysator analysiert den durchspülten Strom anhand der Methode, die im Bildschirm „Stream Assignment“ festgelegt wurde. Der Analysator bleibt solange im Analysebetrieb, bis Sie ihn beenden.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Analysebetrieb zu beenden:

1. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, bis der Bildschirm „Background“ angezeigt wird.
2. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
4. Bewegen Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ den Cursor auf „At End of Analysis?“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Stop Analyzer“).
5. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

3.3 ALARME

Der Analysator verfügt über verschiedene Alarmarten und Alarmstufen, damit Sie Probleme mit dem Analysator beheben können. Drücken Sie bei der Anzeige eines Alarmsignals im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F4 („Alarms“), um den Bildschirm „ALARMS“ mit der Alarmmeldung anzuzeigen (siehe Abbildung 3-6).

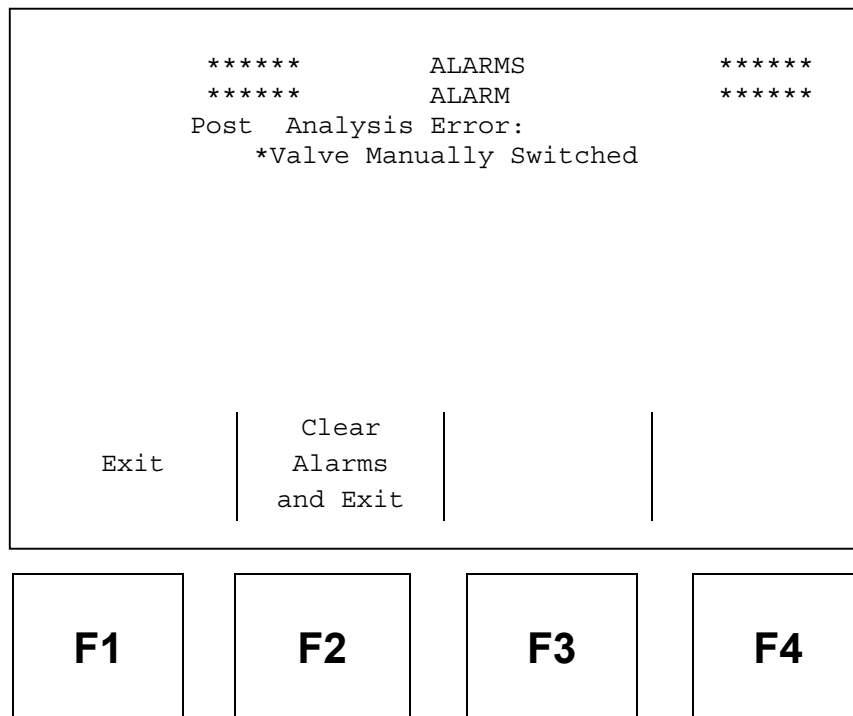


Abbildung 3-6. BILDSCHIRM „ALARMS“

Drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“), nachdem Sie den Alarm gesehen haben, um ohne Löschen der Alarme zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren, bzw. die Programmtaste F2 („Clear Alarms and Exit“), um die Alarme zu löschen und zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

Alarmmeldungen sind in zwei Hauptarten unterteilt: Hauptalarme und Nebenalarme. Hauptalarme kennzeichnen eine bedeutende Alarmkategorie. Diese Alarme werden auf dem Alarmbildschirm auf der rechten Seite angezeigt (z.B., „Post Analysis Error:“ in Abbildung 3-6).

Besitzt ein Hauptalarm untergeordnete Alarme, enthält der Name des Hauptalarms einen Doppelpunkt (:). Untergeordnete Alarme werden unter den Hauptalarmen eingerückt mit einem Sternchen (*) angezeigt, um auf den untergeordneten Status hinzuweisen (z.B. „*Valve Manually Switched“ in Abbildung 3-6).

3.4 CHROMATOGRAMME

Chromatogramme können während der Analyse auf dem Bildschirm angezeigt oder auf einem Streifenschreiber ausgegeben werden. Diese Funktion ist nützlich, wenn Sie ein Analyseproblem vermuten.

3.4.1 Anzeigen eines Chromatogramms

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Chromatogramm auf dem Bildschirm des GCC anzuzeigen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F2 („Detector and Graphics“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Chroma Board“ die Programmtaste F2 („Graphics“).
4. Stellen Sie im Bildschirm „Graphics Mode“ den Wert „% of Screen Offset“ auf „0“ ein, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Display The Graphics“). Das Chromatogramm wird während der Analyse auf dem Bildschirm von unten nach oben laufend angezeigt.
5. Ist das Chromatogramm zu groß für den Bildschirm oder zu klein, um gelesen zu werden, drücken Sie auf die Cursortasten „Nach-Links“ oder „Nach-Rechts“, um die Dämpfung zu ändern. Der Wert der Dämpfung wird unten im Bildschirm „Graphics“ hinter dem Buchstaben „R“ angezeigt, wobei größere Zahlen eine höhere Dämpfung darstellen.
6. Um die Geschwindigkeit zu ändern, mit der sich das Chromatogramm bewegt, drücken Sie die Cursortaste „Nach-Oben“ (schneller) oder „Nach-Unten“ (langsamer). Die Geschwindigkeit wird unten im Bildschirm „Graphics“ hinter dem Buchstaben „S“ angezeigt, wobei größere Zahlen eine höhere Geschwindigkeit darstellen.
7. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Manual Control Mode“ in die Zeile für die Dämpfung („Attn:“), und ändern Sie ggf. den Dämpfungswert, damit die gewünschte Chromatogrammgröße angezeigt wird. Die Dämpfung reicht von 0 bis 12 (kleinere Zahlen bedeuten höhere Empfindlichkeit).
8. Drücken Sie nach Auswahl eines Dämpfungswerts die Programmtaste F2 („Detector and Graphics“), und wiederholen Sie dann die Schritte 3 bis 5.
9. Drücken Sie eine beliebige Programmtaste, um die Chromatogrammanzeige auszuschalten.

3.4.2 Aufzeichnen eines Chromatogramms

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Chromatogramm auf einem Kompensationsschreiber aufzuzeichnen:

1. Schließen Sie den Rekorder an die roten und blauen Buchsen auf der Frontplatte bzw. an die J104-Anschlüsse 2 (+) und 1 (-) auf der linken Seite des GCC an. Installieren Sie bei einem 0-100 mV-Rekorder einen 1000-Ohm-Widerstand, 1/4 Watt, 1% zwischen diesen Anschlüssen.
2. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Manual Control Mode“ zu „Chroma“ und dann nach links zu „Off“.

4. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Rekorder auszuschalten.
5. Bewegen Sie den Cursor zu „Chroma“, und drücken Sie die Eingabetaste. Der Rekorder wird eingeschaltet und zeichnet das Chromatogramm auf.
6. Ist das Chromatogramm zu groß für den Rekorder oder zu klein, um gelesen zu werden, drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Manual Control Mode“ zurückzukehren.
7. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Manual Control Mode“ zu der Zeile für die Dämpfung („Attn:“), und ändern Sie ggf. den Dämpfungswert, damit die gewünschte Chromatogrammgröße angezeigt wird. In Abbildung 3-7 ist die Beziehung zwischen Dämpfungswerten und Rekorderbereichen dargestellt. In diesen Bereichen ist ein vom Bediener eingegebener ZERO OFFSET nicht enthalten. (Bei der Eingabe eines ZERO OFFSET von 5% wird der Messbereich für die Dämpfung 1 um $-0,244\text{mV}$ auf $+4,636\text{ mV}$ vermindert.)

<u>Dämpfung</u>	<u>Rekorderbereich</u>
1	0 - 4,88 mV
2	0 - 9,75 mV
3	0 - 19,52 mV
4	0 - 39,02 mV
5	0 - 78,08 mV
6	0 - 156,16 mV
7	0 - 312,32 mV
8	0 - 624,64 mV
9	0 - 1,250 V
10	0 - 2,500 V
11	0 - 5,00 V
12	0 - 10,00 V

Abbildung 3-7. CHROMATOGRAMM-DÄMPFUNGSBEREICHE

8. Wechseln Sie nach der Aufzeichnung der Chromatogramme zum Bildschirm „Manual Control Mode“.
9. Bewegen Sie den Cursor zu „Chroma“, dann zu „Off“, und drücken Sie dann die Eingabetaste. Der Rekorder wird angehalten.

3.5 AUSSCHALTEN DES ANALYSATORS

Führen Sie die folgenden Schritte durch, wenn der Analysator für Wartungszwecke ausgeschaltet werden muss:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
3. Bewegen Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“ den Cursor auf „At End of Analysis?“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Stop Analyzer“). Der Analysator hält nach Abschluss der Analyse an.
4. Schalten Sie den externen Netzschalter aus, wenn der Analysator kurzzeitig ausgeschaltet werden soll.

5. Führen Sie bei einer längeren Abschaltung die folgenden Schritte durch:
 - a. Schalten Sie Probe und Brennergas ab.
 - b. Lassen Sie den Analysator auf Umgebungstemperatur abkühlen.
 - c. Schalten Sie alle Versorgungen an den jeweiligen Quellen ab, und verschließen Sie alle Ausgänge.
6. Führen Sie die normalen Einschalt- und Kalibrierverfahren durch, um den Analysator wieder in den Betriebszustand zu versetzen.

3.6 BEFEHLSSTRUKTUR

Das Menüsystem (Befehlsstruktur) verzweigt von allgemeinen zu speziellen Themen, sodass Sie schließlich zu einem Bildschirm kommen, auf dem Sie die gewünschten Parameter anzeigen oder bearbeiten können. Durch die Auswahl von Programmtasten bewegen Sie sich in der Befehlsstruktur stufenweise nach unten. Abbildung 3-8 zeigt die oberste Ebene der Befehlsstruktur sowie die restlichen Stufen aller Zweige (außer „Commands“). Abbildung 3-9 zeigt die Befehlsstruktur unter „Commands“.

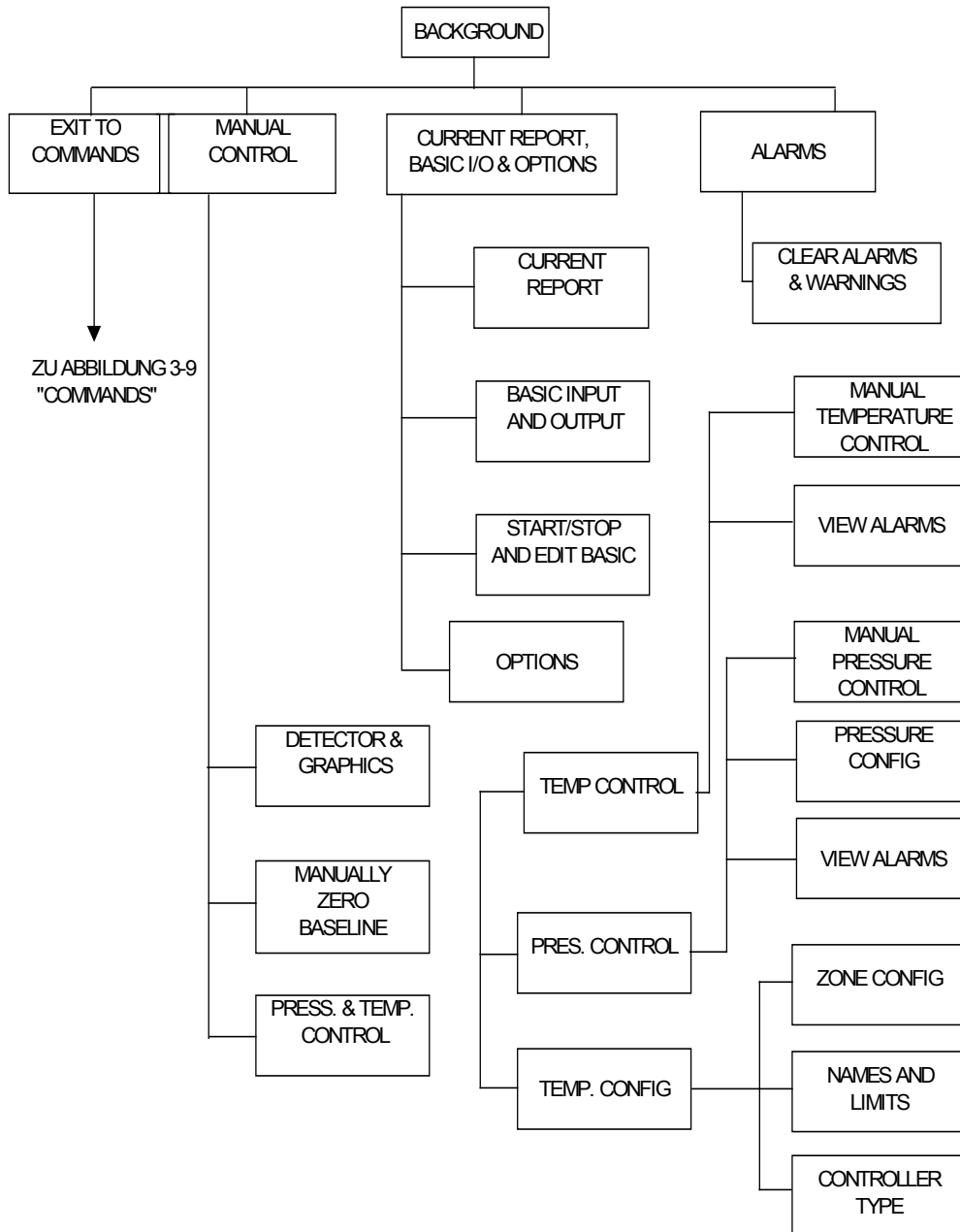


Abbildung 3-8. BEFEHLSSTRUKTUR, TEIL 1

VON ABBILDUNG 3.8

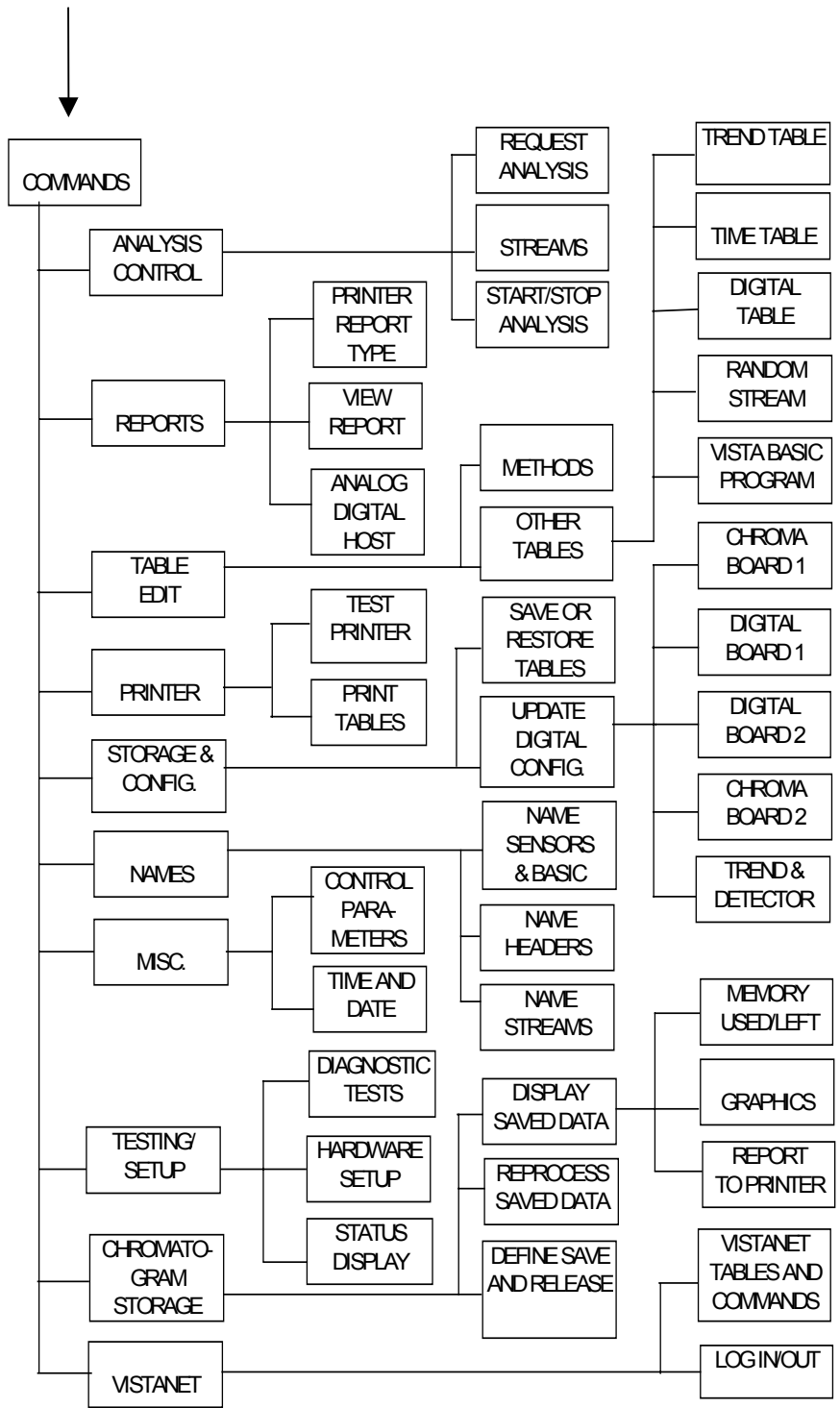


Abbildung 3.9. BEFEHLSSTRUKTUR, TEIL 2

KAPITEL 4. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

4.1 ALLGEMEINER HINWEIS

Dieses Kapitel enthält eine Funktionsbeschreibung des Analysators, gefolgt von technischen Beschreibungen der Funktionselemente aus Hardware und Software.

4.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

In Abbildung 4-1 ist ein typisches analytisches System dargestellt, wobei zur Veranschaulichung der Flammenionisationsdetektor verwendet wird. Auf der rechten Seite des Analysatorgehäuses befinden sich sämtliche Eingänge für die Gas- und Luftzufuhr. Absperrventile, Flüssigdosierventile oder eine Kombination hieraus ermöglichen die Steuerung und Messung der Proben. Jedes Analyseventil wird pneumatisch mit Hilfe eines elektrischen Magnetventils betätigt, das wiederum von einer Magnetventiltreiber-Platine gesteuert wird. Ein Betriebszyklus für die Ventile setzt sich aus drei Modi zusammen: Probenspülung, Probenaufgabe und Rückspülung. Im Modus „Probenspülung“ fließt die Probe durch die Probenschleife zum Ausgang. Im Modus „Probenaufgabe“ schaltet das Dosierventil, wobei eine kleine aber reproduzierbare Menge der Probe entnommen wird, die dann mit dem Trägergas durch die Trennsäulen zum Detektor gespült wird. Im Modus „Rückspülung“ sorgt das Trägergas für eine Rückspülung von Säule 1 zum Ausgang.

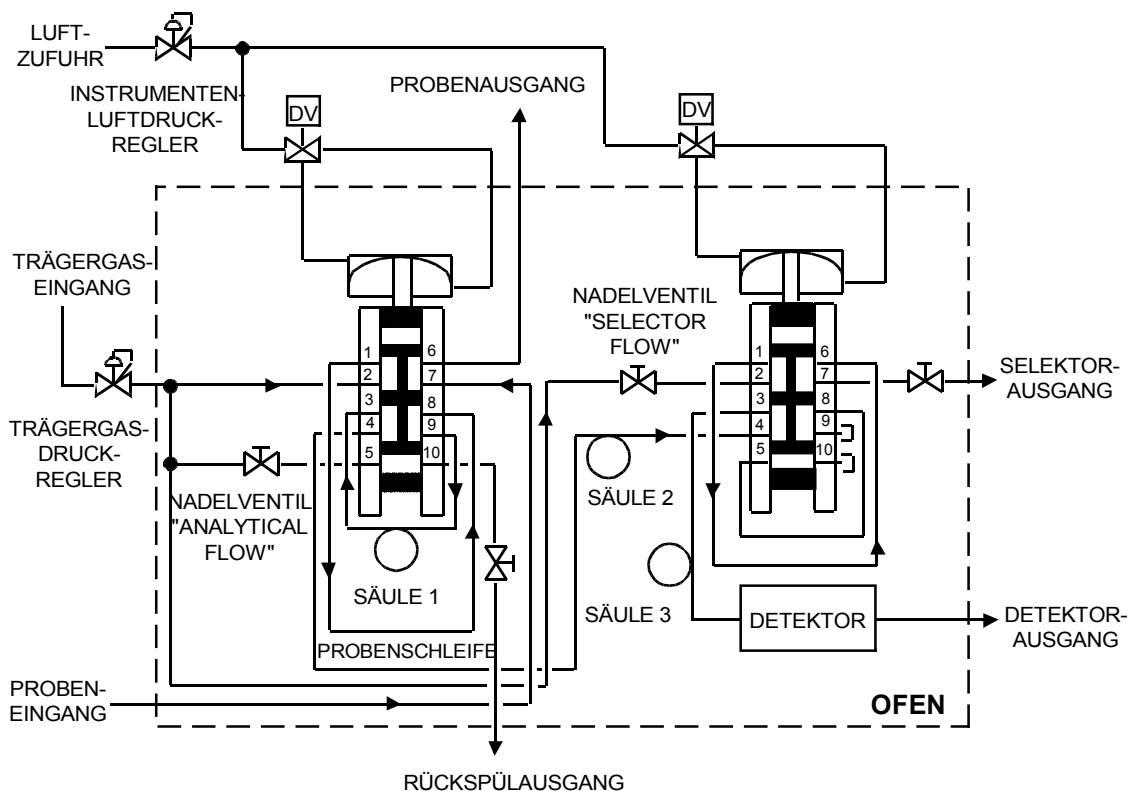


Abbildung 4-1. DIAGRAMM EINES TYPISCHEN ANALYTISCHEN-SYSTEMS

Das Dosierventil nimmt eine Probe in der Probenschleife auf. Wenn das Ventil schaltet, spült das Trägergas diese Probe durch das Dosier-/Rückspülventil sowie durch Säule 1 zu Säule 2 in die Detektorzelle, wo der Probenwert in ein elektrisches Signal umgewandelt wird. Säule 1 führt hierbei die Vortrennung durch, um die schwereren, nicht zu messenden Bestandteile abzutrennen, die dann zum Ausgang zurückgespült werden. Säule 2 trennt die zu messenden Bestandteile, die sequenziell eluieren. Das elektronische Ausgabesignal des Detektors repräsentiert die Bestandteileingänge in proportionaler Form.

Das Selektorventil bestimmt, welche Bestandteile gemessen werden. Die Probenabgabe von Säule 2 strömt durch Säule 3 zum Detektor. Wenn das Ventil schaltet, wird der nicht zu messende Anteil der Probe durch den Selektorausgang gespült.

Dem Trägergas fallen drei Aufgaben zu: Es spült die Säulen und die Detektoren vor der Probenaufgabe, es transportiert die Probe durch die Trennsäulen in den Detektor und es sorgt für die Rückspülung der Strippersäule. Der Eingangsfluss wird über ein extern montiertes Druckreduzier- und Regelventil reguliert.

Das Probensystem steuert zusammen mit dem GCC den Kalibrierprobeneinlass. Die Durchfluss- und Druckregelung des Probensystems ist abhängig von der Konfiguration des Probensystems.

4.3 DETEKTOREN

4.3.1 Einführung

Standarddetektoren für den Gaschromatographen der Baureihe Vista II sind der Flammenionisationsdetektor (FID), der Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD) und der Flammenphotometerdetektor (FPD). Diese Detektoren können separat, in Kombination oder als Dualdetektoren eingesetzt werden. Die zugehörige Elektronik der FID- und WLD-Zellen befinden sich in der oberen Hälfte der Ofenkammer, die des FPD ist in einem separatem Gehäuse auf der linken Seite des Analysators.

Über den Bildschirm „Manual Control Mode“ erhalten Sie Zugriff auf Informationen und Einstellungsmöglichkeiten, und zwar wie folgt:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F2 („Detector and Graphics“).
3. Im Bildschirm „Chroma Board“ (siehe Abbildung 4-2) werden der Status des Detektors sowie dessen Einstellungen angezeigt.
4. Im Falle von Analysatoren, die mit einem Flammenionisationsdetektor oder Flammenphotometerdetektor ausgerüstet sind, betätigen Sie den Zünder manuell, indem Sie die Programmtaste F4 („Manual Ignitor On“) drücken.
5. Bei Analysatoren, die mit einem Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD) ausgestattet sind, legen Sie die Basislinie fest, indem Sie „TCD Zero Adjust“ auf der WLD-Verstärkerplatine (im Inneren des GCC) einstellen, während Sie die Anzeige „Detector Reading“ auf dem Bildschirm beobachten. Drehen Sie die Stellschraube, bis der Minimalwert von „Detector Reading“ erreicht ist.

6. Wenn Sie die Detektoreinstellung abgeschlossen und geprüft haben, drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

Wenn bei einem Analysator, der mit einem Flammenphotometerdetektor ausgerüstet ist, die Flameout-LED in der Frontplatte leuchtet, kann der Detektor entweder automatisch oder manuell gezündet werden. Werden im Bildschirm „Chroma Board“ die Einträge „Auto“ oder „Auto Timeout“ hervorgehoben dargestellt, agiert der Zünder wie folgt:

1. Wenn die mit dem Flammenphotometerdetektor verbundene Temperaturzone über 110 °C liegt (oder die Temperaturzonenummer auf „0“ festgelegt ist), wird der Zünder für drei Sekunden eingeschaltet.
2. Der Analysator wartet 15 Sekunden und prüft dann den Zustand der Flamme. Wenn die Flamme brennt, ist die Zündfolge abgeschlossen.

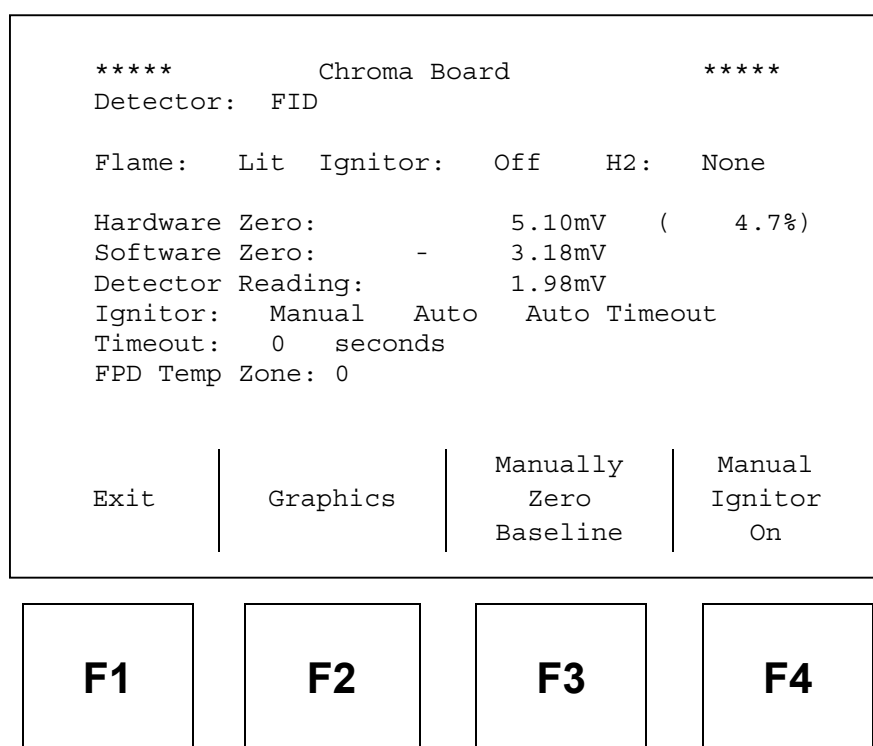


Abbildung 4-2. BILDSCHIRM „CHROMA BOARD“

3. Brennt die Flamme nicht, wiederholt der Analysator die Schritte 1 und 2 (bis zu sechs Mal).
4. Wenn die Flamme nach sechs Versuchen immer noch nicht brennt, wird die Zündfolge abgebrochen und die Wasserstoffzufuhr gestoppt.
5. Sie können im Bildschirm „Chroma Board“ die Programmtaste F4 („Manual Ignitor On“) drücken, um eine Zündung anzufordern. Dadurch wird die Wasserstoffzufuhr automatisch eingeschaltet.

Wenn bei einem Analysator, der mit einem Flammenionisationsdetektor ausgerüstet ist, die Flameout-LED in der Frontplatte leuchtet, kann der Detektor entweder automatisch oder manuell gezündet werden. Ist im Bildschirm „Chroma Board“ der Eintrag „Auto“ hervorgehoben dargestellt, versucht der Zünder ununterbrochen, die Flamme

zu zünden. Wenn der Eintrag „Auto Timeout“ hervorgehoben dargestellt ist, versucht der Zünder über den Zeitraum, der im Bildschirm „Chroma Board“ unter „Timeout“ angegeben ist, die Flamme zu zünden.

4.3.2 Flammenionisationsdetektor (FID)

Der FID-Detektor (siehe Abbildung 4-3) erzeugt in der Flamme aus organischen Verbindungen ein elektrisches Signal, das von einem Hochimpedanzverstärker verstärkt und dann digitalisiert im GCC verarbeitet wird. So aufbereitet kann es von einem Schreiber registriert oder als Grafik ausgegeben werden.

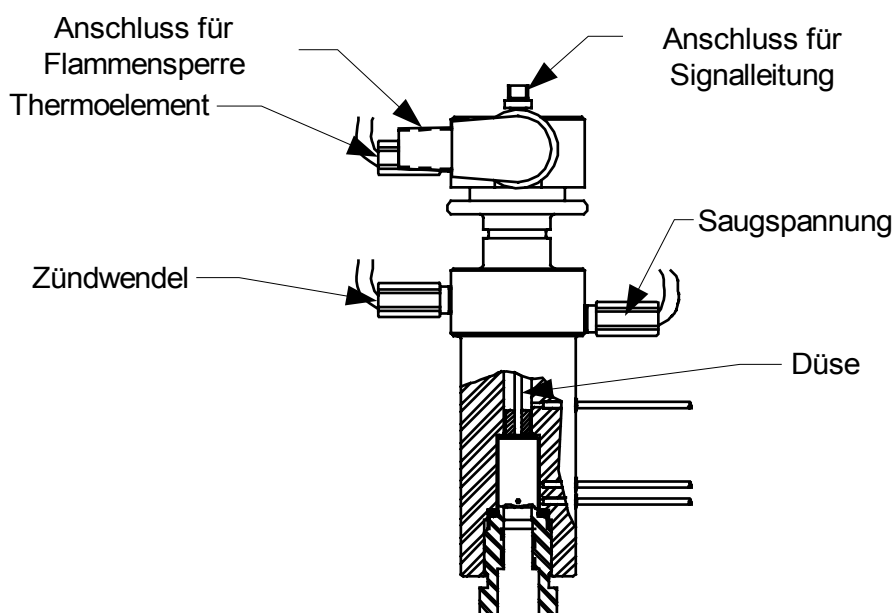


Abbildung 4-3. FLAMMENIONISATIONSDETEKTOR (FID)

Die Zelle besteht aus einer polarisierten Düse, einer Kollektorelektrode in einer Kammer, in der die Probe in einer Wasserstoff-Flamme mit Brennluft verbrannt wird. Ein elektrischer Strom, dessen Pegel proportional zur Konzentration der Probe ist, fließt zwischen der Düse und dem Kollektor. Dieser Strom wird zur FID-Verstärkerbaugruppe geleitet.

Die FID-Verstärkerbaugruppe steuert die Zündung in der FID-Zelle und verstärkt das Ausgabesignal, bevor dieses Signal zur Verarbeitung an den Steuerungsbereich geleitet wird. Sie besteht aus einem Netzteil, einer Zünderbaugruppe, einem Elektrometerverstärker und den zugehörigen Schaltkreisen. Das Netzteil liefert die erforderlichen Gleichspannungen für die FID-Verstärkerbaugruppe und den FID.

Die Zünderbaugruppe steuert den Zünder in der Detektorzelle. Sollte die Flamme erlöschen, registriert ein Thermoelement diesen Zustand, schaltet die Flameout-LED ein und sendet eine Meldung an die Zünderbaugruppe, die dann die Flamme neu zündet. Der Elektrometerverstärker nimmt die Ausgabe der FID-Zelle ab, verstärkt sie und sendet sie zur Signalverarbeitung an den Steuerungsbereich.

4.3.3 Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD)

Beim Vista II GC werden zwei Typen von Wärmeleitfähigkeitsdetektoren verwendet (siehe Abbildung 4-4): ein Heizdraht-WLD und ein Thermistor-WLD.

Der Heizdraht-WLD basiert auf dem Prinzip, dass bei einem erwärmten Körper je nach Zusammensetzung des umgebenden Gases ein Wärmeverlust auftritt. Heizdrähte registrieren die Wärmeverlustrate, so dass eine Änderung des Stromflusses im Heizdraht zu einer Ausgabe der Brückenschaltung führt, die proportional zu dieser Änderung ist. Der WLD weist einen Referenzheizdraht und einen Messheizdraht auf. Wenn das Referenzträgergas über die zwei Heizdrähte strömt, weisen beide Heizdrähte die gleiche Temperatur auf, und die Ausgabe der Brückenschaltung ist Null. Während eines Messzyklus strömt eine Probe über den Messheizdraht, ändert dadurch die Wärmeleitfähigkeit und die Temperatur des Drahts und bewirkt somit eine entsprechende Änderung des elektrischen Widerstands. Die Brückenschaltung registriert diese Änderung im Stromfluss und steigert bzw. reduziert ihn über die Brückenschaltung, um die Temperaturänderung auszugleichen. Die von der Brückenschaltung registrierte Änderung im Stromfluss verhält sich proportional zur Konzentration des Bestandteils in der gemessenen Probe.

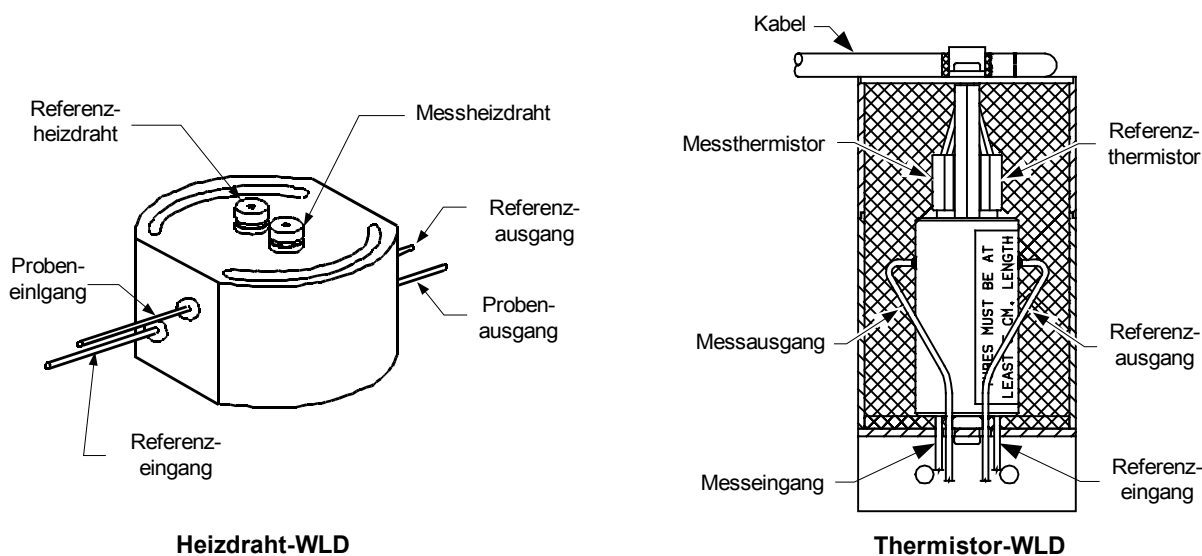


Abbildung 4-4. WÄRMELEITFÄHIGKEITSDETEKTOR (WLD)

Der Thermistor-WLD basiert auf dem Prinzip, dass sich der Widerstand eines Thermistors umgekehrt zu einer Temperaturänderung verhält. Der WLD weist einen Referenzthermistor und einen Messthermistor auf, die an einen Vergleichsschaltkreis angeschlossen sind. Wenn das Referenzträgergas über die zwei Thermistoren strömt, weisen beide Thermistoren den gleichen Widerstand auf, und die Ausgabe des Vergleichsschaltkreises ist Null. Während eines Messzyklus strömt eine Probe über den Messthermistor und bewirkt dadurch eine Änderung des Widerstands zwischen beiden Thermistoren. Durch diese Abweichung im Widerstand, die vom Vergleichsschaltkreis registriert wird, wird ein Ausgabesignal erzeugt, das der Konzentration des Bestandteils in der gemessenen Probe entspricht.

4.3.4 Flammenphotometerdetektor (FPD)

Der Flammenphotometerdetektor basiert auf dem Prinzip, dass Schwefel, der in einer wasserstoffreichen Atmosphäre verbrannt wird, Lumineszenzeigenschaften aufweist. Die FPD-Zelle (siehe Abbildung 4-5) besteht aus einer Teflon-Brennkammer mit Funkenzündsystem sowie einer Photomultiplier-Röhre, deren Temperatur thermoelektrisch geregelt wird. Die Brennkammer und die Photomultiplier-Röhre sind über einen Schmalbandfilter optisch miteinander verbunden. Ein Exponentialverstärker bereitet die Ausgabe der Photomultiplier-Röhre auf und verstärkt sie, so dass eine

lineare Ausgabe über einen weiten dynamischen Bereich erzielt wird. Durch die Zugabe von Schwefel ist eine exakte Messung von Verbindungen mit geringem Schwefelgehalt möglich.

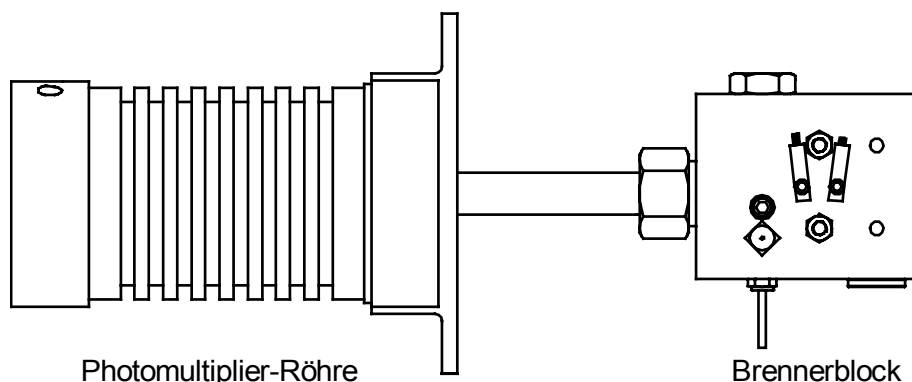


Abbildung 4-5. FLAMMENPHOTOMETERDETEKTOR (FPD)

Wenn eine Schwefelverbindung durch die wasserstoffreiche Flamme strömt, leuchtet diese stark zwischen 320 und 460 nm auf. Ein Schmalbandfilter ermöglicht eine auf den Spektralbereich von Schwefel bezogene Messung bei $394 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$, um ein spezifisches Verhältnis zwischen Schwefel- und Nicht-Schwefel-Verbindungen zwischen 10.000 und 30.000:1 zu erreichen. Eine Photomultiplier-Röhre erfasst das gefilterte Licht und gibt eine Spannung aus, die proportional zur Stärke des gefilterten Lichts ist. Um eine maximale Empfindlichkeit zu erreichen, wird der Detektor bezüglich Temperatur, Gasströmungsgeschwindigkeiten und der Biasspannung der Photomultiplier-Röhre optimiert.

Da der Anteil von Schwefel in der Probe sehr gering ist, sorgt ein Modul für die kontinuierliche Zugabe von Schwefel für einen Standard-Schwefelgehalt. Dadurch liegen die Anzeigewerte für Schwefel über dem Rauschpegel innerhalb des Analysators. Wenn der Analysator eine Schwefelverbindung misst, wird der Schwefelgehalt der Probe um den Standard-Schwefelgehalt erhöht, so dass ein Gesamtschwefelgehalt erreicht wird, der von der Photomultiplier-Röhre leichter gemessen werden kann.

4.3.5 Zwischensäulendetektor

Der Zwischensäulendetektor misst das Elutionsprofil der gesamten Probe, bevor eine vollständige Trennung in der Analysensäule oder als Teil eines Heart-Cuttes oder einer Rückspülventilschaltung stattfindet. Dieser Detektor wird zumeist als Einstellungshilfe während der Installation oder nach einer Überarbeitung des Systems verwendet. Die genaue Position des Zwischensäulendetektors hängt von der jeweiligen Applikation ab. Er kann zwischen dem Dosierventil und der Trennsäule, zwischen der Trennsäule und dem Analysedetektor oder zwischen dem Dosierventil und dem Rückspülventil angeschlossen werden.

4.3.6 Sequenzielle Dualdetektoren

Sequenzielle Dualdetektoren ermöglichen einem Analysator die Ausgabe der Nachweise von zwei Detektoren, um so den Anforderungen an Geschwindigkeit und Empfindlichkeit gerecht zu werden. Da diese Detektoren sequenziell arbeiten und dabei zwei beliebige Detektoren verwendet werden, steuert eine Chroma-Schnittstellenplatine beide Detektoren und deren Signalausgabe seriell. Durch die Ventilschaltung in der Methodentabelle wird festgelegt, welche Detektordaten zu einem bestimmten Zeitpunkt von der Chroma-Schnittstellenplatine verarbeitet werden. Der Probenstrom durch die Detektoren erfolgt applikationsspezifisch. Genaue Angaben sind im Data Package enthalten.

4.3.7 Simultane Dualdetektoren

Simultane Dualdetektoren arbeiten parallel, und es werden dabei zwei beliebige Detektoren verwendet. Um diese simultane Verarbeitung zu ermöglichen, ist für jeden Detektor eine Chroma-Schnittstellenplatine im Analysator erforderlich. Die Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 1 befindet sich in Steckplatz 2 des GCC-Baugruppenträgers und die Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 2 in Steckplatz 1. Zuweisungen des Probenstroms und Methodentabellen legen fest, welcher Detektor den jeweiligen Strom und die jeweilige Methode verarbeitet. Der Probenstrom durch die Detektoren erfolgt applikationsspezifisch. Hinweise dazu finden Sie im Data Package.

HINWEIS

Es kann nicht dieselbe Methodentabelle für beide Chroma-Schnittstellenplatinen verwendet werden. Jede Chroma-Schnittstellenplatine muss über einen eigenen Kalibrierstrom verfügen. Normierte Analysen sind bei verschiedenen Detektoren nicht möglich.

Es gibt zwei Modi für die Verwendung simultaner Dualdetektoren: Master/Master und Master/Slave.

- Im Modus „Master/Master“ steuert jede Chroma-Schnittstellenplatine ein separates Probensystem, wodurch vollständig voneinander unabhängige Analysen gleichzeitig durchgeführt werden können.
- Im Modus „Master/Slave“ wird nur ein Probensystem verwendet. Die Methoden, die der Master-Schnittstelle (Chroma-Platine Nr. 1) zugeordnet sind, führen die Stromanalysefolge durch und steuern die Analysezeit. Die Slave-Schnittstelle (Chroma-Platine Nr. 2) beginnt den Zyklus zeitgleich mit der Master-Schnittstelle, doch ist die Zykluszeit der Slave-Schnittstelle kürzer als die der Master-Schnittstelle. Wenn die Slave-Schnittstelle die Analyse abgeschlossen hat, wartet sie mit dem Beginn eines neuen Vorgangs, bis der nächste Zyklus der Master-Schnittstelle beginnt.

Alle Ausgaben zu Strömen und Ventilen stammen von der Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 1 (die Gesamtzahl der Ströme und Ventile für eine bestimmte GCC-Konfiguration bleibt gleich).

Alarめingänge des GCC (z.B. Spülluft) sind mit beiden Chroma-Schnittstellenplatinen verbunden. Detektorspezifische Alarめingänge sind mit der entsprechenden Chroma-Schnittstellenplatine verbunden.

Jede Chroma-Schnittstellenplatine kann bis zu fünf benutzerdefinierte Sensoren aufweisen. Da Sie jedoch insgesamt nur fünf Sensornamen vergeben können, weisen die Sensoren für beide Platinen jeweils die gleichen Namen auf (d.h. Sensor Nr. 1 für Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 2 entspricht möglicherweise nicht Sensor Nr. 1 für Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 1, obwohl sie den gleichen Namen haben).

Wenn die Option für simultane Dualdetektoren installiert ist, ändert sich eine Vielzahl von Bildschirmen und Funktionen, um diese Option zu unterstützen. Der Bildschirm „Background“ enthält immer Daten zu beiden Chroma-Schnittstellenplatinen (siehe Abbildung 4-6). Während der Bildschirm „Background“ Informationen zu beiden Detektoren anzeigt, sind in anderen Bildschirmen jeweils nur die Daten zu einem der beiden Detektoren enthalten.

```

***** B A C K G R O U N D *****
PROCESS ANALYTICS GCC           Remote 01
2080-2A-40010500004-10 -1200   (C) 1995
26-APR-1995   WED   15:52:34
                          Chroma 1   Chroma 2

Analysis Time:      0863/1080   0863/1076
Stream/Method:     20/01       19/02
Purging           :      01       02
#Peaks/State      :    10/Baseline 03/Baseline
Key Component:     HEXANE +     E-MERCAPT.
                          0.394       4.188

Exit   | Manual | Cur Report, | Alarms
To     | Control| Basic I/O & |
Commands |       | Options     |

```

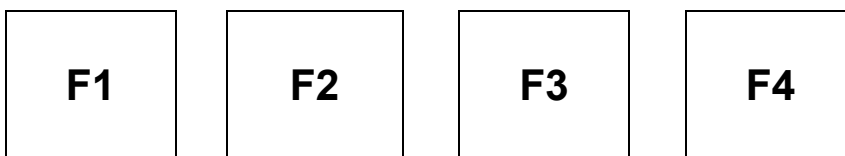


Abbildung 4-6. BILDSCHIRM „BACKGROUND“, SIMULTANE DUALDETEKTOREN

Um die Anzeige der Daten zu einem Detektor auszuwählen oder zu ändern, drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“). Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F2 („Detector and Graphics“). Wenn der Bildschirm „Chroma Board“ angezeigt wird (siehe Abbildung 4-7), gibt die oberste Zeile die Platine an, deren Daten angezeigt werden.

```

*****   Chroma Board #?   *****

Chroma Board #: [ 1 ]

Escape | Select | Select |
        | Chroma | Chroma |
        | Bd    | Bd     |
        | and  | and   |
        | View | Exit  |

```

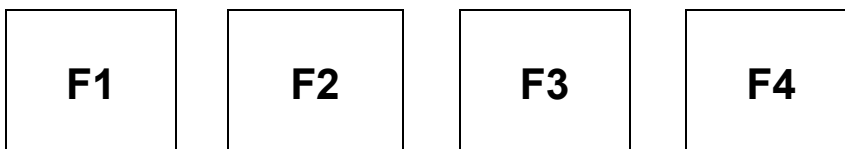


Abbildung 4-7. ERSTER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD“

Um die Daten der zweiten Chroma-Schnittstellenplatine anzuzeigen, geben Sie in das hervorgehobene Feld im Bildschirm die Zahl „2“ ein, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Select Chroma Bd and View“). Der Bildschirm „Chroma Board #2“ wird angezeigt (siehe Abbildung 4-8), und alle Bildschirme mit Daten der Chroma-Schnittstellenplatine zeigen nun die Daten der Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 2 an.

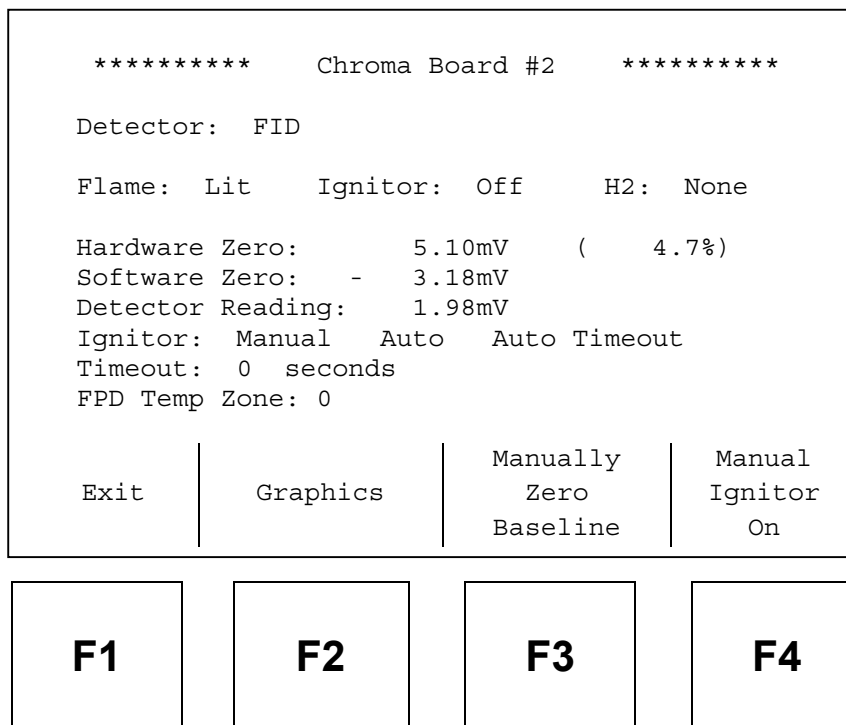


Abbildung 4-8. ZWEITER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD“

Wenn Sie die Programmtaste F3 („Select Chroma Bd and Exit“) drücken, wird zwar auch die gewählte Platine gewechselt, doch wird der Bildschirm „Chroma I/O Board #2“ nicht angezeigt.

Der Bildschirm „Control Parameters“ enthält die Einträge, mit denen ausgewählt werden kann, ob die Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 2 als Master- oder Slave-Schnittstelle verwendet wird. Um den Bildschirm „Control Parameters“ anzuzeigen, drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Commands“). Im Bildschirm „Commands“ bewegen Sie den Cursor zu „MISC.“ und drücken die Programmtaste F2 („Control Parameters“). Im Bildschirm „Control Parameters“ (siehe Abbildung 4-9) durchlaufen Sie die Auswahlmöglichkeiten mit dem Cursor, bis „Detector 1 Mode“ und „Detector 2 Mode“ angezeigt werden. Wählen Sie den gewünschten Modus für Detektor 2, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um diese Einstellung zu speichern.

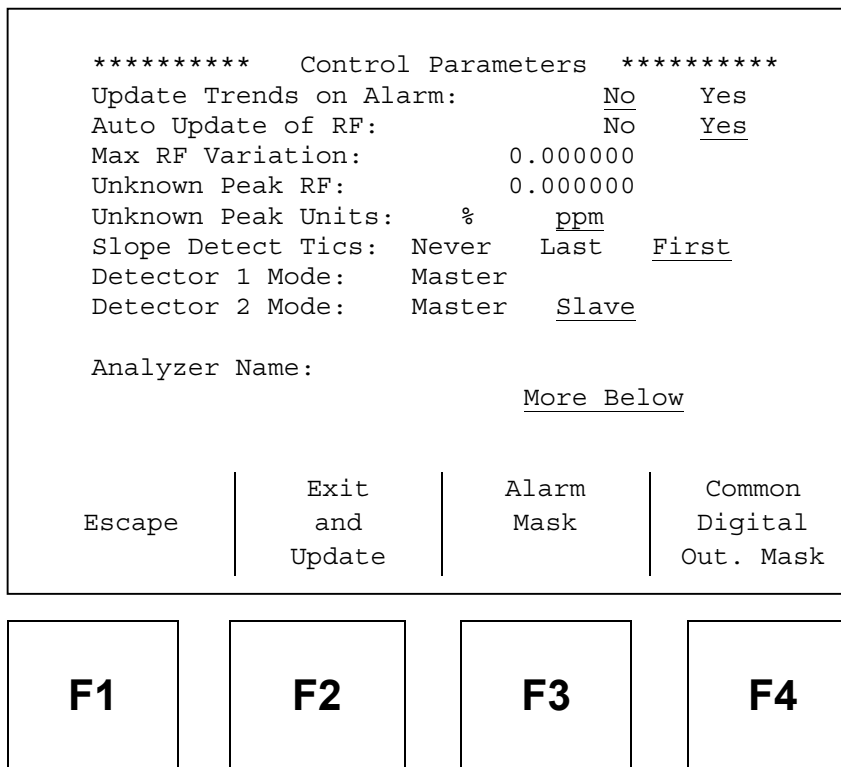


Abbildung 4-9. BILDSCHIRM „CONTROL PARAMETERS“

Im Bildschirm „Stream Assignment“ werden zwei Spalten zum Standardbildschirm hinzugefügt (siehe Abbildung 4-10). Die eine Spalte gibt den Detektor an, der für die einzelnen Ströme und Methoden verwendet wird („Det“), die andere Spalte gibt die Verknüpfung zwischen Master- und Slave-Detektor an („Link“).

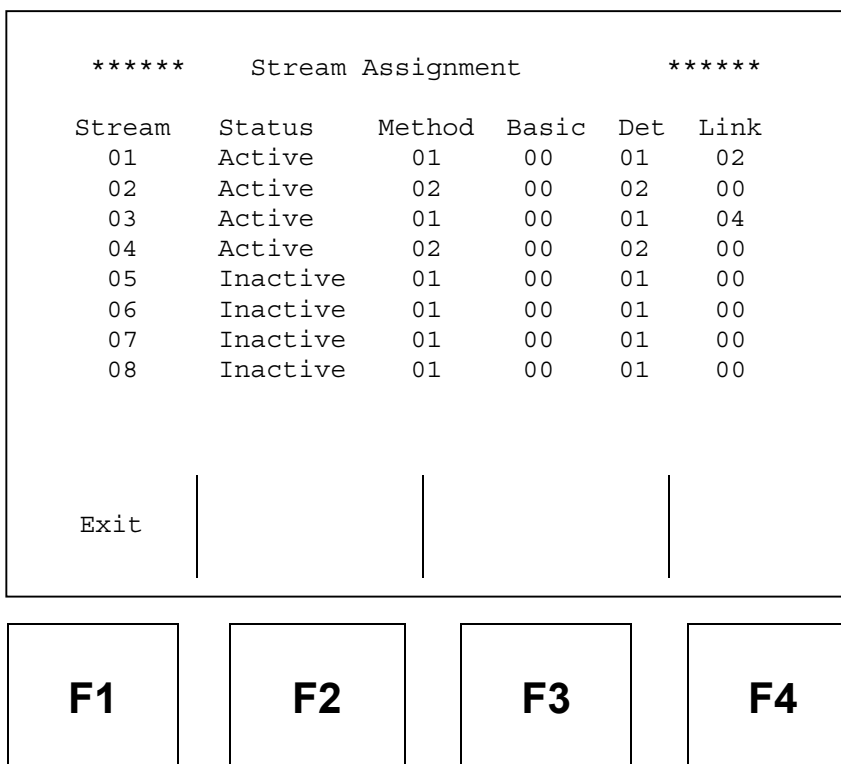


Abbildung 4-10. BILDSCHIRM „STREAM ASSIGNMENT“

Da im Modus „Master/Master“ kein Blindstrom vorhanden ist, sind alle Einträge in der Spalte „Link“ auf „00“ gesetzt.

Im Modus „Master/Slave“ gibt die Spalte „Link“ im Bildschirm „Stream Assignment“ an, welchen Strom der Slave-Detektor verwendet. Da nur der Master-Detektor die tatsächlich verwendeten Ströme steuert, handelt es sich bei diesem untergeordneten Strom um einen „Blindstrom“. In Abbildung 4-10 weist Strom 01 in der Spalte „Det“ den Wert „01“ (Master) und in der Spalte „Link“ den Wert „02“ auf. Strom 02 (bei dem es sich um die Verknüpfung für Strom 01 handelt) weist in der Spalte „Det“ den Wert „02“ (Slave) und in der Spalte „Link“ den Wert „00“ (keine Verknüpfung) auf.

Jede Chroma-Schnittstellenplatine kann über die Klemmleistenanschlüsse an der rechten Seite des GCC analoge Daten an einen Rekorder ausgeben. Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 2 gibt immer Daten aus, die mit dem entsprechenden Detektor in Zusammenhang stehen. Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 1 kann Daten beider Detektoren ausgeben, je nachdem, welche Auswahl im Bildschirm „Manual Control Mode“ getroffen wurde. Zusätzlich liegen die ausgewählten Daten der Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 1 an den Anschlussbuchsen für den Rekorder in der Frontplatte an.

Im Bildschirm „Manual Control Mode“ (siehe Abbildung 4-11) werden die Rekorderausgaben für Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 1 festgelegt. Im Feld „RECORDER“ wird ausgewählt, welche Detektorausgabe von Chroma-Schnittstellenplatine Nr. 1 an die Rekorderausgänge übertragen wird. Im Feld „Mode“ wird der Typ der Ausgabe gewählt, die an den Rekorder übertragen wird (Chromatogramm, Balkendiagramm usw.). Drücken Sie die Cursortasten „Nach-Links“ und „Nach-Rechts“, um die Auswahlmöglichkeiten zu durchlaufen.

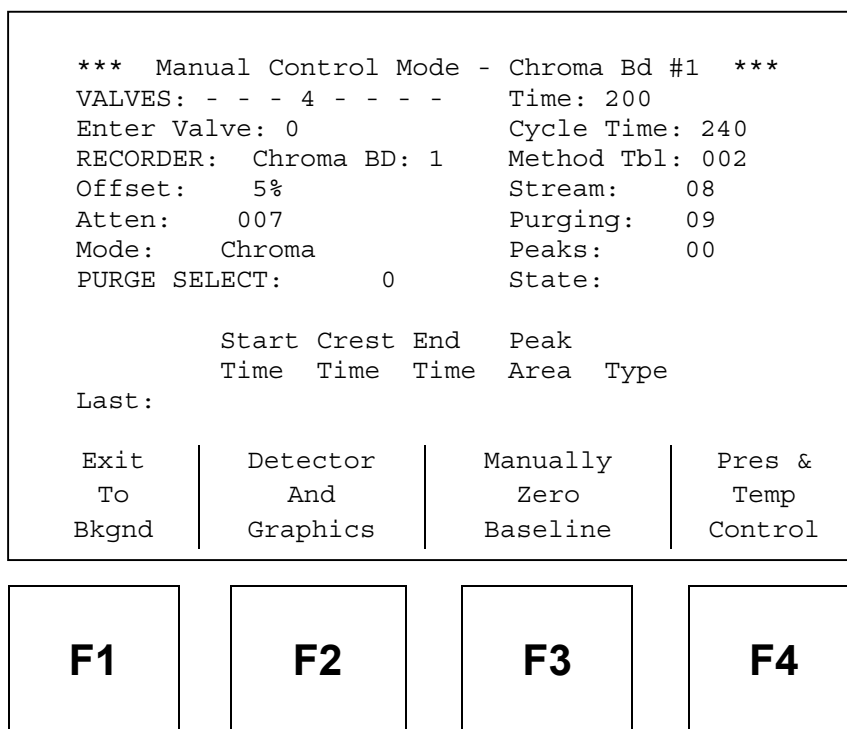


Abbildung 4-11. BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL MODE“

Andere Bildschirme und Menüs weisen geringfügige Änderungen auf, durch die festgestellt werden kann, welcher Detektor zu einem bestimmten Zeitpunkt verwendet wird. Folgende Änderungen sind möglich:

- Bei den Einträgen im Bildschirm „Random Streams“ muss es sich um Ströme für eine Master-Analyse handeln. Wenn ein Strom dem Slave-Detektor zugewiesen ist, wird der Eintrag übersprungen.
- Der Bildschirm „Alarm“ besteht bei Verwendung simultaner Dualdetektoren aus zwei Bildschirmen. Wenn Sie die Programmtaste „Alarms“ drücken, gibt der erste Bildschirm Alarme in Zusammenhang mit Chroma-Schnittstellenplatine 1 an. Mit der Programmtaste „Exit“ können Sie zum zweiten Bildschirm „Alarms“ wechseln, in dem Alarme in Zusammenhang mit Chroma-Schnittstellenplatine 2 angegeben sind.
- Bei Vista Basic-Befehlen wird der Detektor angegeben, indem die Nummer der Chroma-Schnittstellenplatine hinter den Alarmnamen gesetzt wird (z.B. CUR_STRM (1) oder INTEGER = RAI (1,0), wobei die erste Zahl die Chroma-Schnittstellenplatine angibt).

Vor Beginn einer Analyse fordert Sie der GCC auf, die Chroma-Schnittstellenplatine anzugeben, die während der Analyse verwendet werden soll. Die gewählte Chroma-Schnittstellenplatine muss den Modus „Master“ aufweisen, andernfalls wird die Analyse nicht gestartet. Wenn die zweite Chroma-Schnittstellenplatine als Slave verwendet wird und mit der Master-Platine verknüpft ist, wird auch auf dieser eine Analyse gestartet. Wenn beide Platinen den Modus „Master“ aufweisen, können die Analysen durch Drücken der Programmtaste F4 („Start on Both Masters“) synchronisiert werden. Dies funktioniert allerdings nur, wenn die Zykluszeiten für die verwendeten Methoden gleich lang sind.

4.4 PLATINEN

4.4.1 Stromversorgungsplatine

Die Stromversorgungsplatine an der linken Seitenwand des GCC-Baugruppenträgers erzeugt die Spannungen für die anderen Platinen und Funktionsteile im Analysator. Die Ausgänge umfassen +5V Gleichstrom für Digitalschaltkreise, +15V Gleichstrom und -15V Gleichstrom für Analogschaltkreise sowie 18V Wechselstrom für Module auf der Analogausgangsplatine.

4.4.2 Chroma-Schnittstellenplatine

Die Chroma-Schnittstellenplatine in Steckplatz 2 des GCC-Baugruppenträgers verwendet die Steuerinformationen vom Einplatinenrechner, um Ventil- und Rekorderausgabefunktionen zu schalten. Während einer Analyse verarbeitet die Chroma-Schnittstellenplatine die Ausgabe des Detektorverstärkers, um Digital- und Analogausgaben für eine Nachanalyseprüfung bereitzustellen. Wird eine zweite Chroma-Schnittstellenplatine verwendet, dann befindet sich diese in Steckplatz 1 des GCC-Baugruppenträgers.

4.4.3 Einplatinenrechner-Leiterkarte

Die Einplatinenrechner-Leiterkarte in Steckplatz 3 des GCC-Baugruppenträgers übernimmt alle Funktionen zur Steuerung des Analysatorsystems. Der Einplatinenrechner umfasst den E2PROM-Speicher, den Arbeitsspeicher und die Adress- und Datensteuerschaltkreise, welche die internen und externen Datenaktivitäten steuern.

4.4.4 DC-Magnetventiltreiber-Platine

Die DC-Magnetventiltreiber-Platine unten links im GCC-Baugruppenträger weist zehn Magnetventil-Steuerschaltkreise auf. Sie erzeugt ein +110V-Signal für die Aktivierung der Magnetventile, die wiederum die Ventile des Analysators und des Probensystems steuern. Wenn das Steuersignal (Common) an einen der Eingänge angelegt wird, schließt ein Transistor den Schaltkreis zum entsprechenden Magnetventil.

Wird eine zweite DC-Magnetventiltreiber-Platine verwendet, dann befindet sich diese unten rechts im GCC-Baugruppenträger.

4.4.5 Bedienfeldplatine

Die Bedienfeldplatine an der Innenseite der GCC-Frontplatte bildet die Schnittstelle für die Anzeige, die eigensicheren Rekorderbuchsen und das Tastenfeld. Diese Baugruppe ist außerdem die Plattform für die optionale LO COMM-Platine.

4.4.6 FID-Verstärkerplatine

Die FID-Verstärkerplatine an der linken Seitenwand des GCC verstärkt das Ausgangssignal des Flammenionisationsdetektors (FID) und legt es zur Verarbeitung an die Chroma-Schnittstellenplatine an. Diese Baugruppe aktiviert außerdem die Erkennung und Zündung der FID-Flamme. Die Verstärkungskonfiguration dieser Platine wird werkseitig eingestellt.

4.4.7 WLD-Verstärkerplatine

Die WLD-Verstärkerplatine an der linken Seitenwand des GCC verstärkt das Ausgangssignal des Wärmeleitfähigkeitsdetektors (WLD) und legt es zur Verarbeitung an die Chroma-Schnittstellenplatine an.

4.4.8 FPD-Verstärkerplatine

Die FPD-Verstärkerplatine verstärkt das Ausgangssignal des Flammenphotometerdetektors (FPD) und legt es zur Verarbeitung an die Chroma-Schnittstellenplatine an. Diese Baugruppe aktiviert außerdem die Erkennung und Zündung der FPD-Flamme. Sie befindet sich an der Innenseite des FPD-Gehäuses auf der linken Seite des Analysators.

4.4.9 Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler

Die Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler an der rechten Tür des GCC übernimmt die Gesamtsteuerung des digitalen Temperaturreglers. Die Platinen für den digitalen Zonentemperaturregler sind auf diese Platine aufgesetzt.

4.4.10 Platine für den digitalen Zonentemperaturregler

Die Platinen für den digitalen Zonentemperaturregler, die auf die Hauptplatineplatine für den digitalen Temperaturregler aufgesetzt sind, ermöglichen dem Regler die Regelung der einzelnen Zonentemperaturen.

4.4.11 Multibusplatine für die elektronische Druckregelung

Die Multibusplatine für die elektronische Druckregelung in Steckplatz 4 des GCC-Baugruppenträgers leitet die Daten der elektronischen Druckregelung an den GCC weiter. Eine ausführliche Beschreibung der elektronischen Druckregelung finden Sie in Abschnitt 4.12.

4.4.11 Steuerplatine für die elektronische Druckregelung

Die Modulplatine für die elektronische Druckregelung, die im elektronischen Druckregelungsmodul installiert ist, übernimmt die Gesamtsteuerung der elektronischen Druckregelung.

4.4.13 Sensorplatine für die elektronische Druckregelung

Die Sensorplatinen für die elektronische Druckregelung, die an den Druckgebern im elektronischen Druckregelungsmodul montiert sind, geben die Druckdaten der einzelnen Zonen an die Modulplatine für die elektronische Druckregelung aus.

4.4.14 LO COMM-Platine (Option)

Die LO COMM-Platine (Local Communications Module, lokales Datenübertragungsmodul), die auf die Bedienfeldplatine aufgesetzt wird, ermöglicht dem Analysator einen Fernzugriff, so dass dieser Analysator mit anderen Vista GCC-Bedienfeldern arbeiten kann. Eine ausführliche Beschreibung des GC-Fernbetriebs finden Sie in Abschnitt 4.14.

4.4.15 Datenübertragungsplatine (Option)

Die Datenübertragungsplatine, die in jeden freien Steckplatz des GCC-Baugruppenträgers eingesetzt werden kann, dient als Zweikanal-Schnittstelle zwischen dem GCC und VistaNET. Eine ausführliche Beschreibung der Option VistaNET finden Sie in Abschnitt 4.17.

4.4.16 Analogausgangsplatine (Option)

Die Analogausgangsplatine (Trendplatine) weist zwei Konfigurationen auf: eine Spannungsausgangsplatine mit bis zu 48 Ausgängen und eine Stromausgangsplatine mit bis zu 16 Ausgängen. Trendplatinen befinden sich in den Steckplätzen 6 und 7 des GCC-Baugruppenträgers. Eine ausführliche Beschreibung der optionalen Analogausgänge finden Sie in Abschnitt 4.15.

4.4.17 Digital-Ein-/Ausgangsplatine (Option)

Die Digital-Ein-/Ausgangsplatine weist zwei Konfigurationen auf: bis zu 48 Ausgänge oder bis zu 16 Eingänge und 32 Ausgänge. Digitalschnittstellen-Platinen befinden sich in den Steckplätzen 5 und 6 des GCC-Baugruppenträgers. Eine ausführliche Beschreibung der optionalen Digitalein-/ausgänge finden Sie in Abschnitt 4.16.

4.5 METHODENTABELLEN

4.5.1 Einführung

Eine Methodentabelle, d.h. das Programm, das zur Steuerung eines Analysators während einer Analyse verwendet wird, enthält alle Anweisungen und Daten, die für den Nachweis der einzelnen Messkomponenten sowie zur Erstellung eines aussagekräftigen Analyseberichts erforderlich sind. Der Analysator kann maximal über acht Methodentabellen verfügen, die jeweils bis zu 62 Bestandteile unterstützen.

Damit der Analysator exakte Ergebnisse ausgibt, muss er zunächst kalibriert werden.

4.5.2 Kalibrieren der Methode

Durch die Kalibrierung wird ein Response-Faktor berechnet, der die Peakfläche oder Peakhöhe der jeweiligen Komponente in einen Wert für die tatsächliche Konzentration umwandelt. Dieser Anzeigefaktor wird durch eine von drei Kalibriermethoden erzeugt, die durchgeführt werden muss, bevor gültige Analyseergebnisse erzielt werden können. Diese Kalibriermethoden sind:

- „External Standard“: Bei dieser Methode kalibriert der Controller den Analysator anhand eines externen Kalibrierstandards mit genau bekannter Zusammensetzung und bekannter Konzentration.
- „Normalized“: Bei dieser Methode kalibriert der Controller den Analysator anhand des externen Standards, berechnet dann die Summe aller Peakflächen und bestimmt den prozentualen Anteil der einzelnen Bestandteilpeaks.
- „Indirect External Standard“: Bei dieser Methode verwendet der Controller einen zuvor aufgestellten oder aus der Literatur entnommenen Satz von Response-Faktoren, um das Verhältnis zwischen der Schlüsselkomponente und jeder anderen Messkomponente zu berechnen. Dieser Modus wird verwendet, wenn die Bestandteile nicht einzeln kalibriert werden können. Bei der Kalibrierung der Schlüsselkomponente einer Standardprobe wird nur der K-Faktor aktualisiert, während die anderen Messkomponenten daraus berechnet werden.

Bei der Kalibriermethode „External Standard“ müssen Sie die Kalibrierkonzentration (CC) für jede zu analysierende Komponente angeben. Jeder Messkomponente muss in einem der beiden Kalibrierströme enthalten sein, damit die Detektoranzeige für jede Messkomponente unabhängig von allen anderen Bestandteilen bestimmt werden kann. Das System führt eine Analyse des Kalibrierstroms durch und erhält dadurch korrigierte Werte für die Peakfläche (F) und die Peakhöhe (H) jeder in diesem Strom enthaltenen Messkomponente. Der Controller berechnet dann den RESPONSE-FAKTOR (RF) für jede Komponente wie folgt:

$$RF = CC/A, \text{ für die Analyse der Peakfläche einer bestimmten Komponente}$$

oder

$RF = CC/H$, für die Analyse der Peakhöhe einer bestimmten Komponente

Bei der Kalibriermethode „Normalized“ müssen Sie den Wert für die Konzentration jeder Komponente angeben, der in einem Kalibrierstrom analysiert werden soll. Das System führt eine Analyse des Stroms durch und erhält dadurch korrigierte Peakflächenzahlen für die einzelnen Komponenten in dem Gesamtstrom. Ein Anzeigefaktor wird wie folgt erzeugt:

$RF_i = (A_{tot}/A_i)CC_i$, wobei „i“ für die Einzelkomponente und „tot“ für den Gesamtstrom steht

Bei der Kalibriermethode „Indirect External Standard“ müssen Sie die Konzentration einer bestimmten Komponente in einem Kalibrierstrom sowie die relativen Response-Faktoren (RRF) für jede zu messenden Komponente angeben. Das System führt eine Analyse des Kalibrierstroms durch und erhält dadurch einen korrigierten Peakflächenwert für den Kalibrierbestandteil (A_c). Dann wird ein K-Faktor für den Strom wie folgt berechnet:

$K = (CC_c/A_c)(1/RRF_c)$, wobei „c“ für die kalibrierte Komponente steht.

Die Werte für die Komponentenkonzentrationen werden dann anhand der korrigierten Peakflächenwerte nach einer Analyse ermittelt:

$CC_i = (A_i)(K)(RRF_i)$, wobei „i“ für die Einzelkomponente steht

Sie können als Teil der Kalibrierung auch den primären und sekundären Kalibrierstrom, den Benchmarkstrom, den Multiplikationsexponenten und den K-Faktor wählen:

- Der primäre Kalibrierstrom liegt im Analysator auf dem Strom 10. Dieser muss also nicht festgelegt oder geändert werden (er kann jedoch auf Wunsch geändert werden).
- Ein sekundärer Kalibrierstrom wird benötigt, wenn nicht alle Verbindungen miteinander verträglich sind (z.B.: H₂S/SO₂).

HINWEIS

Sie können einer Methodentabelle nur dann einen sekundären Kalibrierstrom zuweisen, wenn der GCC die Berechnungsmethode „External Standard“ verwendet. Für die Berechnungen „Normalized“ und „Indirect External Standard“ ist ein einzelner Kalibrierstrom erforderlich.

- Der Multiplikationsexponent ist ein Exponentialwert, der es dem Analysator ermöglicht, den Anzeigefaktor als eine leicht erkennbare Zahl darzustellen (wenn der Anzeigewert z.B. 0,000005 lautet, kann der Analysator den Anzeigefaktor 5 und den Multiplikationsexponenten 6 anzeigen).
- Der K-Faktor wird bei der Methode „Indirect External Standard“ verwendet und ermöglicht es, die Kalibrierstandards aller Komponenten zueinander ins Verhältnis zu setzen, wenn nur eine Komponente gemessen werden kann. Sobald das Verhältnis zwischen den verschiedenen Bestandteilen aufgestellt wurde (bei der Installation), wird nur der K-Faktor während der Kalibrierung geändert.

4.5.3 Erstellen einer Methodentabelle

In diesem Abschnitt wird anhand einer Beispiel-Methodentabelle erläutert, wie eine solche Tabelle erstellt wird. In Abbildung 4-12 ist ein Chromatogramm der zu steuernden Analyse dargestellt. Diese Analyse dauert 90 Sekunden, und es werden drei Komponente gemessen: A, B und C. Diese Komponenten eluieren zu folgenden Zeitpunkten (nach dem Starten der Analyse): Bestandteil A, 30 Sekunden; Bestandteil B, 50 Sekunden; Bestandteil C, 70 Sekunden.

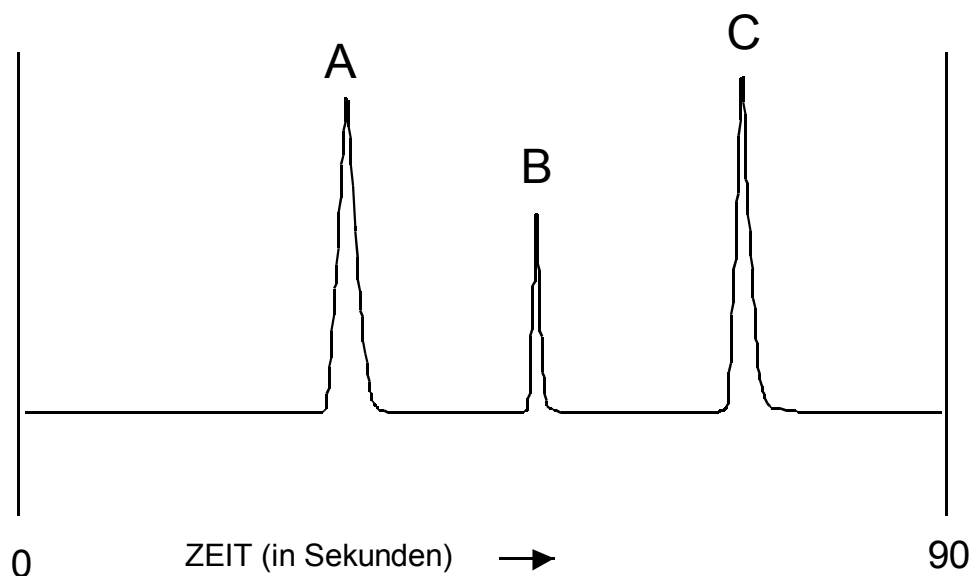


Abbildung 4-12. CHROMATOGRAMM DER ANALYSE

Um eine Methodentabelle für diese Analyse zu erstellen, müssen Sie wissen, wann Ventile ein- und ausgeschaltet werden sollen, wie die Komponenten definiert sind und wie die Komponenten gemessen werden. Für diese Analyse wird die Slope-Detektion verwendet, die in Abschnitt 4.6 genauer erläutert ist. In Abbildung 4-13 sind die Daten angegeben, die zum Erstellen einer Methodentabelle für diese Analyse erforderlich sind.

ZEITBEZOGENE DATEN			ANDERE DATEN	
Time	Function	Value		
0001	Valve On	One		Method Table No.: 1
0005	Valve Off	One		Analysis Cycle Time: 90 sec
0006	Stream Step	N/A		Calibration type: external std
0007	Auto Zero	N/A		Analysis Normalization: no
0012	Slope Detect	On Now		Primary Cal Stream: 10
0020	Valve On	Two		Secondary Cal Stream: not used
0021	Valve Off	Two		Benchmark Stream: not used
0030	Component	One		Multiplier Exponent: 0
0040	Valve On	Three		K Factor: 1
0041	Valve Off	Three		Component Units: PPM
0050	Component	Two		Key Component: #2
0060	Valve On	Two	Für jede	Retention Time Deviation: ±5 sec
0061	Valve Off	Two	Konzentration	Response Factor: 1
0070	Component	Three	erforderlich	Calibration Concentration: 100
0089	Slope Detect	Off Now		Benchmark Concentration: 100
				High Concentration Alarm: 100
				Low Concentration Alarm: 0
				Calculate By: area
				In Primary Cal Stream: yes

Abbildung 4-13. DATEN FÜR DIE METHODENTABELLE

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um diese Methodentabelle zu erstellen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Methods“).
3. Der Bildschirm „Method Table #??“ wird angezeigt (siehe Abbildung 4-14). Verwenden Sie die Nummerntasten auf dem GCC-Bedienfeld, um die Zahl „1“ für diese Methode einzugeben (dies ist die Methodennummer, die in Abbildung 4-13 angegeben ist). Wenn die korrekte Zahl im Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit the Table“).

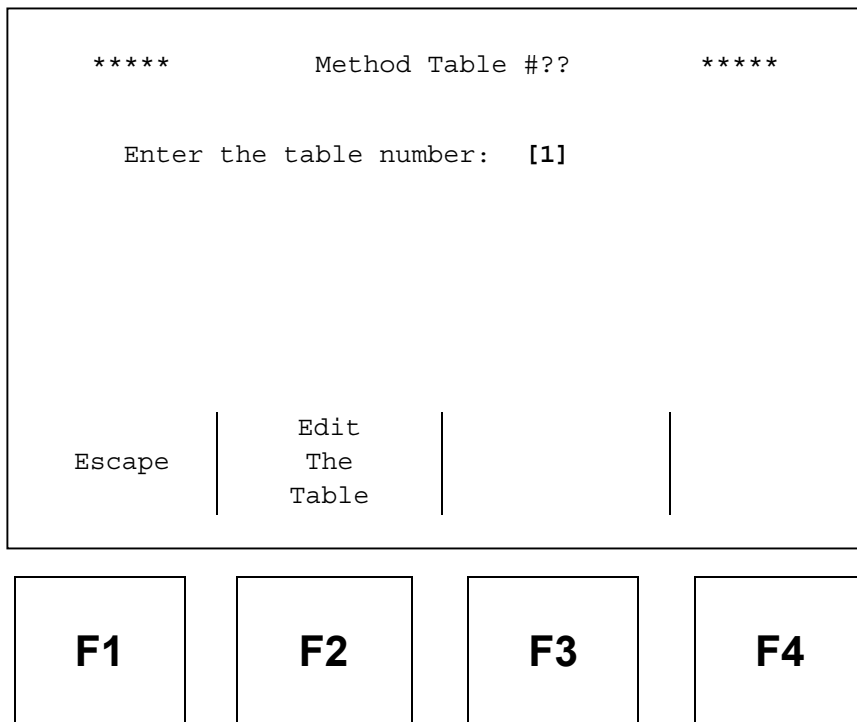


Abbildung 4-14. BILDSCHIRM „METHOD TABLE #??“

- Der Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ wird angezeigt (siehe Abbildung 4-15). Stellen Sie „Analysis Cycle Time“ mit den Nummerntasten auf 90 Sekunden ein.

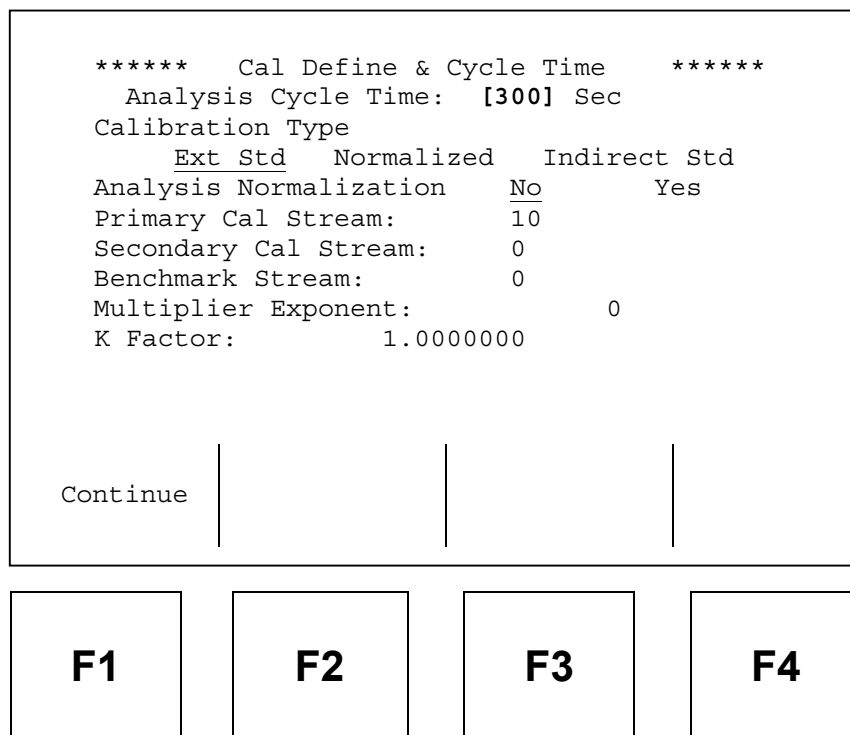


Abbildung 4-15. BILDSCHIRM „CAL DEFINE & CYCLE TIME“

- Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Calibration Type“. Die derzeitige Auswahl ist unterstrichen. Um die Auswahl zu ändern, bewegen Sie den Cursor nach links

bzw. rechts zum gewünschten Typ (in diesem Fall „Ext Std“). Dann bewegen Sie den Cursor zur nächsten Zeile. Sie können eine neue Auswahl treffen, indem Sie den Cursor nach oben oder unten bewegen.

6. Bewegen Sie den Cursor nacheinander zu den einzelnen Zeilen, und wählen Sie den entsprechenden Begriff oder Wert:

Analysis Normalization:	No
Primary Cal Stream:	10
Secondary Cal Stream:	0
Benchmark Stream:	0

Der Multiplikationsexponent und der K-Faktor werden durch die Kalibrierung aktualisiert und müssen daher nicht eingestellt werden.

7. Überprüfen Sie die einzelnen Zeilen, um sicherzustellen, dass Sie die korrekten Daten eingetragen haben. Dann drücken Sie die Programmtaste F1 („Continue“).
8. Der Bildschirm „Method Table #01“ wird angezeigt (siehe Abbildung 4-16), in den Sie die zeitbezogenen Daten aus Abbildung 4-13 eintragen können.

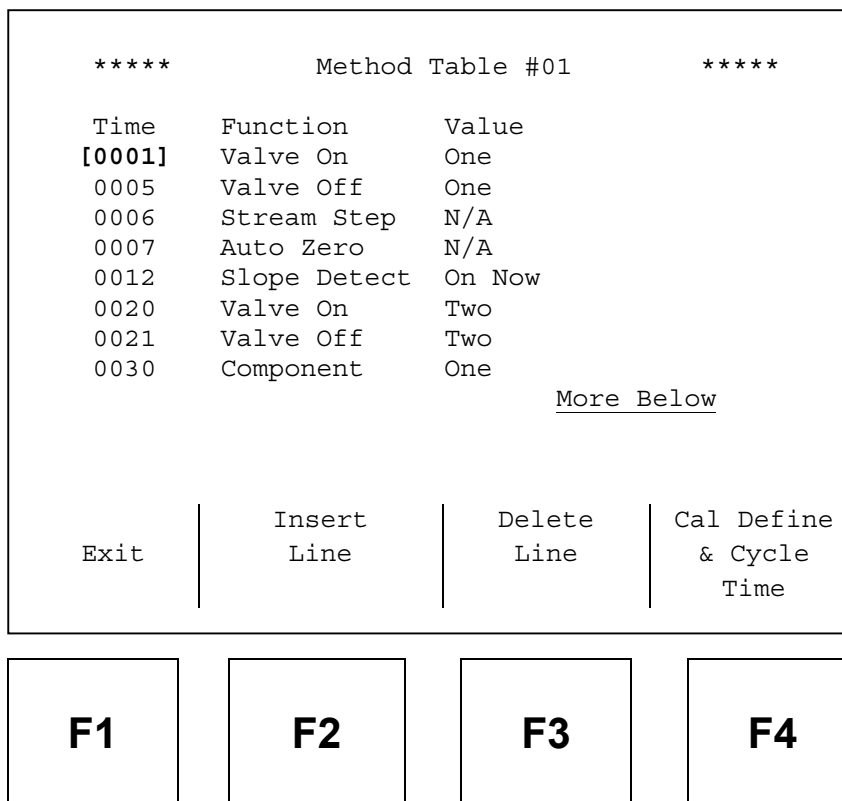


Abbildung 4-16. BILDSCHIRM „METHOD TABLE #01“

9. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Insert Line“), und geben Sie dann mit den Nummertasten die Zahl „1“ ein.

10. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Function“. Die von Ihnen eingegebene Zahl ändert sich jetzt in „0001“. Durchlaufen Sie in der Spalte „Function“ mit den Pfeiltasten „Nach-Oben“ und „Nach-Unten“ die Funktionsnamen, bis „Valve On“ angezeigt wird. Dann bewegen Sie den Cursor nach rechts.
11. Bewegen Sie den Cursor in der Spalte „Value“ nach oben oder unten, bis „One“ angezeigt wird.
12. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Insert Line“), und wiederholen Sie diesen Vorgang für jede Zeile in der Methodentabelle bis zur Zeile „Valve Two Off“.
13. Nachdem Sie die Zeile „Valve Two Off“ bearbeitet haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („Insert Line“).
14. Geben Sie als Zeit für Bestandteil 1 den Wert „30“ ein, und bewegen Sie den Cursor dann nach rechts zu „Component“. Da es sich hierbei um die erste Komponente handelt, der in der Tabelle eingetragen ist, wird in der Spalte „Value“ der Eintrag „Undefined“ angezeigt.
15. Bewegen Sie den Cursor nach rechts zur Spalte „Value“. Der Bildschirm „Component Definition“ wird angezeigt (siehe Abbildung 4-17), in dem Sie diese Komponente definieren können. Bewegen Sie den Cursor nacheinander zu den einzelnen Zeilen, und geben Sie die entsprechenden Daten ein:

Name:
Units:
Key Component:
Retention Time Dev:
Response Factor:
Calibration Concentration:
Benchmark Concentration:
High High Concentration Alarm:
High Concentration Alarm:
Low Concentration Alarm:
Low Low Concentration Alarm:\

High Retention Time:
Low Retention Time:
High Response Factor:
Low Response Factor:
Calculate By:
In Primary Cal Stream:

```

*****      Component Definition      *****

Name:   [ ONE ]
Units:   PPM      %      Calculated
Key Component:      No      Yes
Retention Time Dev:      ± 5.0000000 secs
Response Factor:      1.0000000
Calibration Concentration: 100.00000
Benchmark Concentration:      100.00000
High Concentration Alarm:      100.00000
Low Concentration Alarm:      0.0000000
                                   More Below

Continue | | |

```

F1

F2

F3

F4

Abbildung 4-17. BILDSCHIRM „COMPONENT DEFINITION“

16. Überprüfen Sie die einzelnen Zeilen, um sicherzustellen, dass Sie die korrekten Daten eingetragen haben. Dann drücken Sie die Programmtaste F1 („Continue“).
17. Wenn der Bildschirm „Method Table #01“ angezeigt wird, geben Sie die Daten für die übrigen Einträge in der Methodentabelle ein. Denken Sie daran, Komponente 2 mit „B“ und Komponente 3 mit „C“ zu benennen.
18. Wenn Sie alle Zeilen in der Methodentabelle bearbeitet haben, prüfen Sie die Tabelle, um sicherzustellen, dass alle Daten korrekt sind. Dann drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).
19. Drücken Sie im Bildschirm „Method Table #01“ die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um diese Methodentabelle zu speichern.

4.5.4 Bearbeiten einer Methodentabelle

Das Bearbeiten einer Methodentabelle erfolgt auf gleiche Weise wie das Erstellen einer neuen Tabelle. Führen Sie die entsprechenden Schritte in Abschnitt 4.5.3 durch, um in den zu ändernden Bildschirm zu gelangen, und geben Sie dann die neuen Daten anstelle der bereits vorhandenen Daten ein.

Wenn sich die zu überarbeitenden Daten in dem Teil der Methodentabelle mit Zeitangaben befinden, führen Sie zur Bearbeitung der Tabelle die folgenden Schritte durch:

1. Rufen Sie die Methodentabelle auf, wie es in Abschnitt 4.5.3, Schritt 1 bis 3, beschrieben ist.
2. In Schritt 3 geben Sie die gewünschte Methodenummer ein und fahren dann mit Schritt 4 fort.
3. In Schritt 4 bis 7 prüfen Sie den Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ und nehmen die erforderlichen Änderungen vor.
4. Wenn der Bildschirm „Method Table #01“ (oder ein Bildschirm mit einer anderen gewählten Methodenummer) angezeigt wird, suchen Sie die zu ändernde Zeile.
5. Bewegen Sie den Cursor gegebenenfalls zur Spalte „Time“, und bewegen Sie ihn dann zu der Zeile nach unten, die Sie bearbeiten möchten.
6. Wenn Sie die Zeitangabe ändern möchten, fügen Sie die neue Zeit mit den Nummerntasten ein. Falls sich dadurch die Position dieser Zeile in der Tabelle ändert, wird sie automatisch wieder an die korrekte Position gesetzt, sobald Sie die Spalte „Time“ verlassen.
7. Wenn Sie die Funktion ändern möchten, bewegen Sie den Cursor nach rechts zur Spalte „Function“ und dann nach oben oder unten, bis die neue Funktion angezeigt wird.
8. Wenn Sie den Wert ändern möchten, bewegen Sie den Cursor nach rechts zur Spalte „Value“, und nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor.
9. Nachdem Sie alle Änderungen vorgenommen haben, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).
10. Drücken Sie im Bildschirm „Method Table #01“ die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Änderungen in der Methodentabelle zu speichern.

4.5.5 Drucken einer Methodentabelle

Wenn Sie eine Methodentabelle drucken möchten, um die Daten mit denen im Data Package oder mit Daten einer früheren Analyse zu vergleichen, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „PRINTER“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Print Tables“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Print Tables“ (siehe Abbildung 4-18) zu „METHOD TABLE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Select Table“).

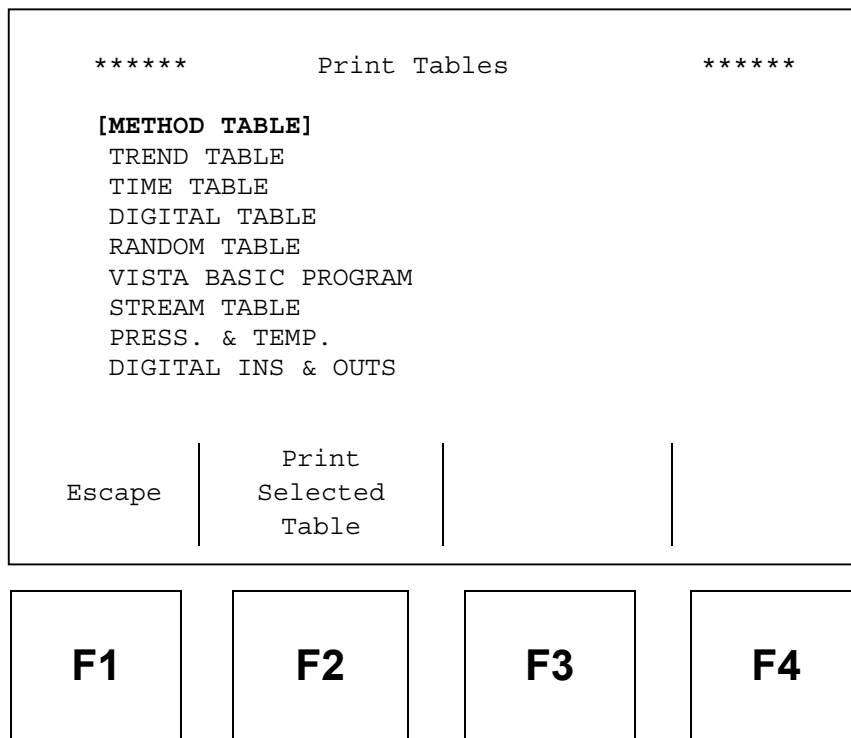


Abbildung 4-18. BILDSCHIRM „PRINT TABLES“

4. Geben Sie im zweiten Bildschirm „Print Tables“ die Nummer der Methodentabelle ein, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Print Selected Table“). Die Methodentabelle und die Bestandteiltabelle werden gedruckt (siehe Abbildung 4-19).

METHOD TABLE #01 8:25:29 Fri 30 Sep 1994
 Cycle Time = 00140

TIME	FUNCTION	VALUE
0001	Noise Calc	On
0003	Noise Calc	Off
0004	Auto Zero	N/A
0005	Stream Step	N/A
0010	Temp Check	One
0015	Slope Detect	On Now
0016	Pres Check	One
0017	Valve On	One
0019	Valve Off	One
0028	Component	One
0037	Valve On	Two
0039	Valve Off	Two
0048	Component	Two
0049	Pres Control	One
0057	Valve On	One
0059	Valve Off	One
0062	Temp Control	Two
0068	Component	Three
0077	Valve On	Two
0079	Valve Off	Two
0088	Component	Four
0097	Valve On	One
0099	Valve Off	One
0108	Component	Five
0138	Slope Detect	Off Now
0139	Component	Six
0139	Component	Seven
0139	Component	Eight
0139	Component	Nine

METHOD TABLE #01 8:25:57 Fri 30 Sep 1994

NAME	RRT	W	KEY	LL	HL	RF	CC
METHANE	28.00	5.0	Y	0.00	100.	30.673	95.00 %
ETHANE	48.00	5.0	N	0.00	100.	0.50051	0.9689 %
ETHYLENE	68.00	5.0	N	0.00	100.	0.16836	0.5210 %
H2	88.00	5.0	N	0.00	100.	1.7311	3.351 %
CO	108.0	5.0	N	0.00	100.	0.051707	0.1599 %
Z	139.0	5.0	N	0.00	100.	1.0000	0.0000 Clc
REAL HEAT	139.0	5.0	N	0.00	50000.	1.0000	100.0 Clc
SORT OF B	139.0	5.0	N	0.00	100.	1.0000	100.0 Clc
IDEAL HEAT	139.0	5.0	N	0.00	9000.	1.0000	100.0 Clc

Abbildung 4-19. GEDRUCKTE METHODENTABELLE

- Drücken Sie nach dem Drucken der Daten ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.6 PEAKERKENNUNG

Der Analysator misst Peaks auf zwei verschiedene Arten. Dies sind Festgating und Slope-Detektion. Beide Methoden können für dieselbe Analyse angegeben sein, doch können sie nicht beide gleichzeitig zur Messung von Peaks verwendet werden. Wenn in der Methodentabelle Festgating und Slope-Detektion gleichzeitig angegeben sind, verwendet der Controller die Erkennungsmethode, die zuerst aktiviert wird, ignoriert die zweite Methode und gibt einen Alarm aus, um Ihnen mitzuteilen, dass beide Methoden der Peakerkennung aktiviert waren.

4.6.1 Festgating

Wenn die Elutionszeit einer Komponente bekannt ist, kann der Peak mit Festgating gemessen werden. Sie geben die Ein- und Ausschaltzeit für die Integration an, wodurch nur der gewünschte Bereich der Peakfläche gemessen wird. In der Methodentabelle stehen vier Befehle für Festgating zur Verfügung.

On @ Base
Off @ Base
On @ Valley
Off @ Valley

„On @ Base“ gibt dem Controller an, dass ein Basispunkt vorliegt und der Messvorgang gestartet werden soll. Der Controller führt die Messung durch, bis er „Off @ Base“ oder „Off @ Valley“ liest. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob keine Peaks, ein Peak oder mehrere Peaks vorhanden sind. Die anderen Funktionen arbeiten auf ähnliche Weise.

4.6.2 Slope-Detektion: Einführung

Bei der Slope-Detektion wird der Anfangs- und Endpunkt eines Peaks durch den Computer des Analysators ermittelt. Ist die Slope-Detektion aktiviert, prüft der Controller das chromatographische Signal ständig auf Änderungen, die den Anfang eines Peaks, das Maximum eines Peaks und das Ende eines Peaks anzeigen. Bei der Slope-Detektion werden verschiedene andere Funktionen verwendet: Rauschberechnung, Peakbündelung, Tangentenverfahren, Basisliniendefinitionen, Peakbreite und „Suspend End“. Um zu erläutern, wie diese Funktionen zusammenwirken, zeigt das Chromatogramm in Abbildung 4-20 die grundlegenden Funktionen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben sind.

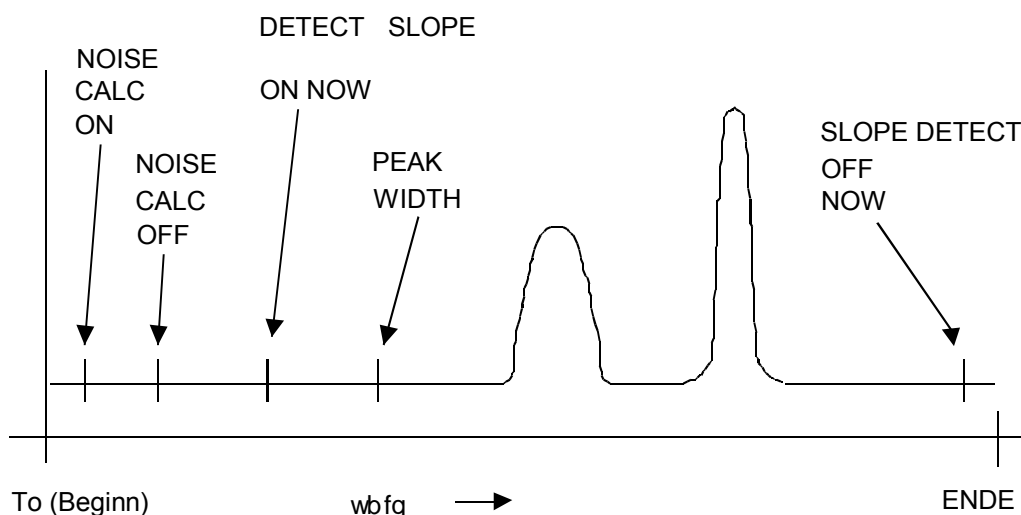


Abbildung 4-20. BEISPIEL DER GRUNDLEGENDEN FUNKTIONEN DER SLOPE-DETEKTION

4.6.3 Slope-Detektion: Grundlegende Funktionen

Die grundlegenden Funktionen der Slope-Detektion, die in einer Methodentabelle verwendet werden, sind „Noise Calculation“ (Rauschberechnung), „Peak Width“ (Peakbreite) und „Slope Detect“ (Flankenerkennung). Wenn Sie die Flankenerkennung verwenden möchten, müssen „Slope Detect On“ und „Slope Detect Off“ immer in der Methodentabelle angegeben sein. Wenn die Rauschberechnung und die Peakbreite nicht angegeben sind, verwendet der Controller die gespeicherten Standardwerte.

Bei der Rauschberechnung wird der Rauschpegel einer Analyse an einer ungestörten Nulllinie ermittelt. Kurz nach Beginn der Analyse wird „Noise Calc“ für mindestens zwei Sekunden eingeschaltet und dann ausgeschaltet. Anhand dieses von „Noise Calc“ gemessenen Rauschpegels wird entschieden, wann die Steigung der Basislinie einen Peak detektiert und nicht nur eine zufällige Schwankung aufgrund von Rauschen anzeigt.

Die Peakbreitenfunktion („Peak Width“) wird zur Berechnung der Minimalsteigung für den Anfang eines Peaks verwendet. Ein niedrigerer Wert bewirkt eine schnellere Reaktion des Systems auf den Anfang eines Peaks, weist jedoch eine geringere Empfindlichkeit bei langfristigen Änderungen auf. Ein höherer Wert bewirkt eine langsamere Reaktion des Systems, erhöht jedoch die Empfindlichkeit. Aus diesem Grund ist der Wert standardmäßig auf 8 gesetzt, also einen Mittelwert, der sowohl für ein gutes Reaktionsverhalten als auch eine geeignete Empfindlichkeit bei den meisten Applikationen sorgt. Die Peakbreitenfunktion ist nur dann von Bedeutung, wenn eine Slope-Detektion durchgeführt wird.

„Slope Detect On“ gibt der Methode an, dass die Slope-Detektion für diese Analyse verwendet wird. Dies sollte in der Methode für einen Zeitpunkt angegeben sein, der weit genug vor dem Zeitpunkt liegt, an dem der Anfang des ersten Peaks zu erwarten ist. „Slope Detect Off“ gibt der Methode an, dass die Verwendung der Slope-Detektion beendet ist. Für die Slope-Detektion stehen sechs Befehle zur Verfügung:

- On Now
- Off Now
- Off @ Base
- Off @ Valley
- Off @ Min
- Neg Peak

„On Now“ startet die Flankenerkennung beim nächsten Peak. „Off Now“ stoppt die Flankenerkennung sofort. „Off @ Base“ schaltet die Flankenerkennung beim nächsten Erreichen der Basislinie aus. „Off @ Valley“ schaltet die Flankenerkennung beim nächsten Tal aus. „Off @ Min“ schaltet die Flankenerkennung beim nächsten Minimum aus, wobei es ohne Bedeutung ist, ob es sich hierbei um eine Basislinie oder ein Tal handelt. „Neg Peak“ sucht nach einer negativ verlaufenden Flanke, um den Flankenerkennungsalgorithmus auszulösen. Die Suche nach einem negativen Peak wird nur für einen Peak durchgeführt. Sie müssen nochmals „Neg Peak“ eingeben, um die Suche nach einem zweiten negativen Peak fortzusetzen.

4.6.4 Slope-Detektion: Zusätzliche Funktionen

Zusätzlich zu den grundlegenden Funktionen stehen sechs weitere Funktionen für die Flankenerkennung zur Verfügung, die nach Wunsch verwendet werden können. Dies sind: Peakbündelung, Tangentenverfahren, Basisliniendefinitionen, „Suspend End“, „End=Crest+“ und Flächenausschluss. Wann und wie die Methode diese Funktionen verwendet, hängt von der jeweiligen Applikation ab.

Die Peakbündelung ermöglicht es Ihnen, aufeinanderfolgende Peaks zu Berechnungszwecken in einem einzelnen "gebündelten" Peak zusammenzufassen. Sie können sich dadurch auf die Gesamtfläche mehrerer aufeinanderfolgender Komponenten konzentrieren, statt auf die einzelnen Peakflächen. Um die Peakbündelungsfunktion zu verwenden, setzen Sie „Peak Lump On“ vor das Ende des ersten Peaks in der Peakfolge, die sie bündeln möchten (siehe Abbildung 4-21). Nach dem Ende des letzten Peaks in der Folge setzen Sie „Peak Lump Off“. Das Peakbündel umfasst alle Peaks, die während der Aktivierung der Peakbündelungsfunktion endeten (Peaks 2, 3, 4 und 5 in Abbildung 4-21).

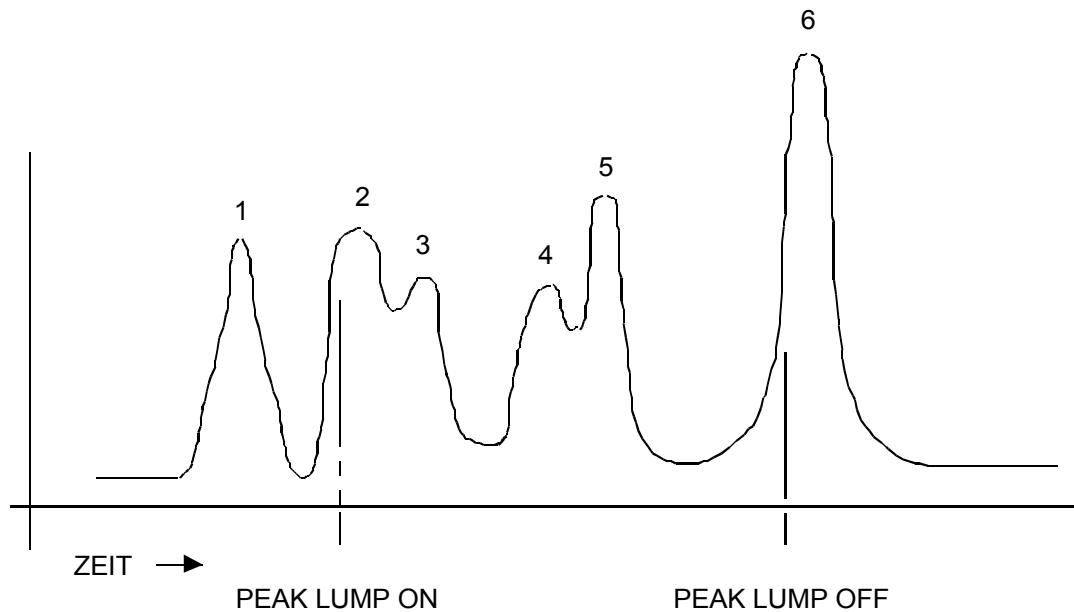


Abbildung 4-21. BEISPIEL EINER PEAKBÜNDELUNG

Mit dem Tangentenverfahren können Sie einen kleineren Peak (Reiter-Peak) analysieren, der sich an der abfallenden Flanke eines großen Peaks befindet. Beim Tangentenverfahren wird der Flankenerkennungsalgorithmus angewiesen, nach einem solchen Reiter-Peak zu suchen, indem ein Tangentenendpunkt für den nächsten Peak, der an einem Talpunkt beginnt, ermittelt wird (siehe Abbildung 4-22). Da die Suche nach einer Tangentenanpassung nur für einen einzelnen Peak durchgeführt wird, aktivieren Sie die Funktion, indem Sie für den Eintrag „Tangent Skim“ in der Methodentabelle den entsprechenden Zeitpunkt angeben (eine Ein- und Ausschaltung ist nicht erforderlich). Wenn Sie das Tangentenverfahren verwenden möchten, wählen Sie in der Methodentabelle einen Zeitpunkt, der vor dem betreffenden Peak liegt, und stellen Sie „Tangent Skim“ ein. Die Suche beginnt beim ersten Talpunkt, entsprechend der Tangentensteigung im Nulldurchgang (Punkt B in Abbildung 4-22) nach dem Anforderungspunkt (Punkt A) und endet am Peakendpunkt. Der Controller stellt fest, dass ein Tangentenendpunkt gefunden wurde, wenn die Flanke des Chromatogramms, die an Punkt C gemessen wird, mit der Flanke der Linie BC übereinstimmt. Der Tangentenpunkt legt diesen zweiten Peak als kleinen Peak an der abfallenden Flanke eines größeren Peaks fest und behandelt ihn als einen separaten Peak.

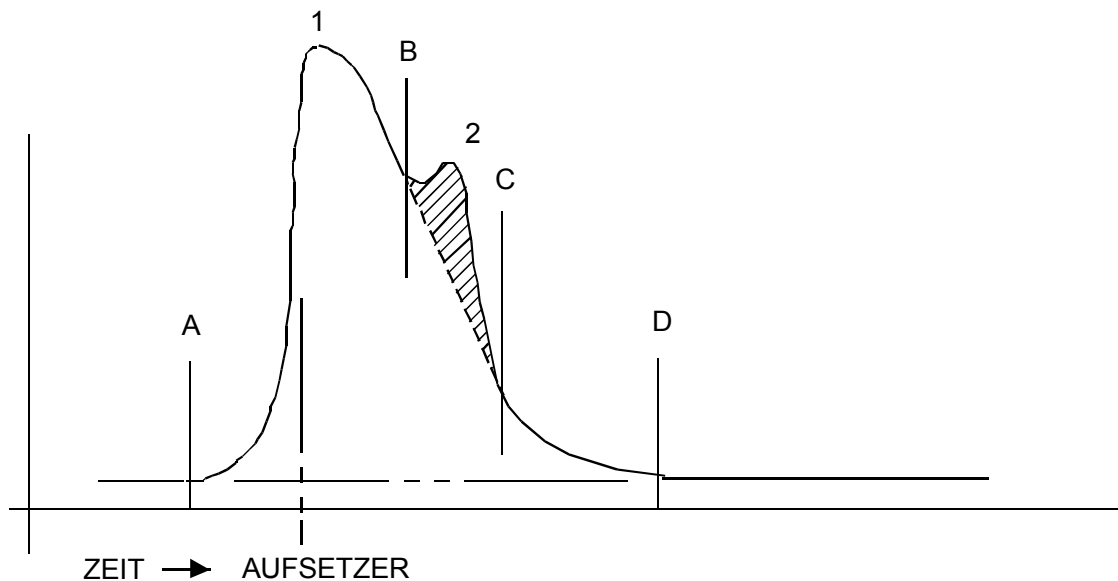


Abbildung 4-22. BEISPIEL FÜR DAS TANGENTENVERFAHREN

Basisliniendefinitionen haben Vorrang vor der normalen Slope-Detektionsdefinition der Peaktopologie. Dadurch können Sie definieren, wie die Basislinie für einen Peak oder eine Reihe von Peaks bestimmt wird. In der Methodentabelle stehen fünf Befehle für die Basislinienfunktion zur Verfügung:

- Pk End =Vly
- Pk End =Base
- Proj Forward
- Proj Reverse
- Proj Term

Wenn im Falle einer spezifischen Applikation der Flankenerkennungsalgorithmus nicht eindeutig feststellen kann, ob es sich bei einem bestimmten Punkt am Ende eines Peaks um ein Tal oder eine Basislinie handelt, können fehlerhafte Daten entstehen. Der Algorithmus legt den Punkt manchmal als Tal und manchmal als Basislinie fest, wodurch sich verschiedene Peakflächen in angrenzenden Analysen ergeben (siehe Abbildung 4-23). Durch die Auswahl von „Pk End =Vly“ können Sie die Routine anweisen, diesen Endpunkt bei jedem Auftreten als ein Tal festzulegen, und dadurch die Abweichungen beheben und die Berechnungen stabilisieren. „Pk End =Base“ wird auf gleiche Weise wie „Pk End =Vly“ verwendet. Durch die Auswahl von „Pk End =Vly“ oder „Pk End=Base“ wird der Flankenerkennungsalgorithmus angewiesen, den Punkt jedes Mal als Tal bzw. Basislinie festzulegen, je nachdem, mit welchem Befehl die exakteren Daten erzielt werden. Der Unterschied zwischen den beiden Befehlen ist in Abbildung 4-23 dargestellt, wobei der Bereich innerhalb des Dreiecks ABC im Falle von „Pk End=Base“ nicht gemessen wird. Es ist sehr wichtig, dass diese Peaks immer auf gleiche Weise gemessen werden, um gleichbleibende Ergebnisse zu erzielen.

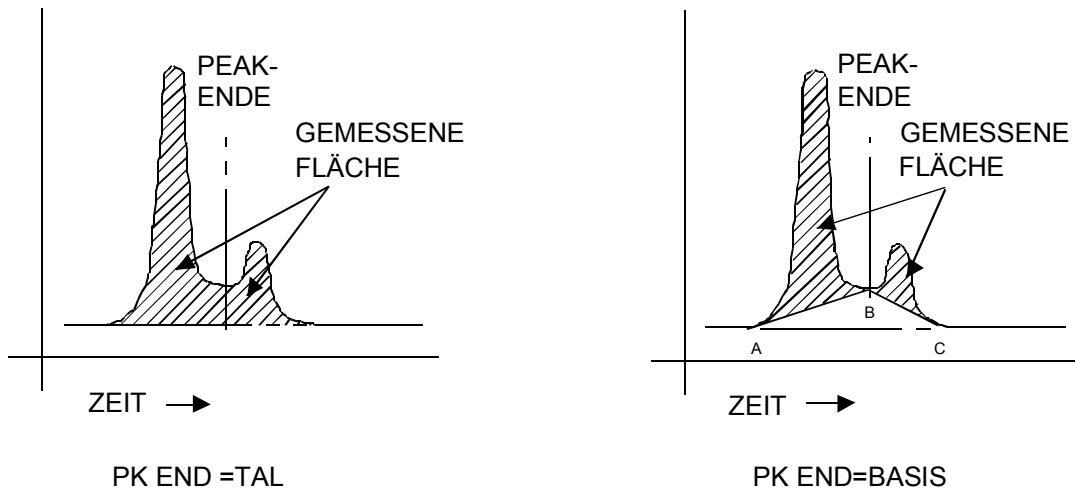


Abbildung 4-23. BEISPIELE FÜR PEAKENDEN

Die übrigen Basislinienbefehle ermöglichen es Ihnen, eine horizontale Basislinie zwischen zwei definierten Punkten im Chromatogramm zu projizieren. Diese Basislinie kann nach vorne projiziert werden (um von der Basislinie vor dem Peak aus zu messen) oder nach hinten projiziert werden (um von der Basislinie hinter dem Peak aus zu messen). Der Befehl für den Beginn einer Projektion muss für einen Zeitpunkt eingegeben werden, der vor dem Zeitpunkt liegt, an dem die Flankenerkennungsfunktion den Anfang eines Peaks registriert. Der Befehl für das Ende einer Projektion muss für einen Zeitpunkt eingegeben werden, der vor dem Zeitpunkt liegt, an dem die Flankenerkennungsroutine das Ende eines Peaks registriert.

„Proj Forward“ ist eine Markierung für die Vorwärtsprojektion, die vor dem Anfang eines gewünschten Peaks eingefügt wird. Dadurch wird die Basislinie als der Anfang des Peaks festgelegt (siehe „HBF“ in Abbildung 4-24). „Proj Term“ ist eine Markierung für das Ende der Projektion, durch die der zu messende Peak oder die zu messende Gruppe von Peaks festgelegt wird. Sie wird nach „Proj Forward“ und vor dem Ende des Peaks gesetzt (siehe „HBT“ in Abbildung 4-24). Linie AB in Abbildung 4-24 stellt die Basislinie dar.

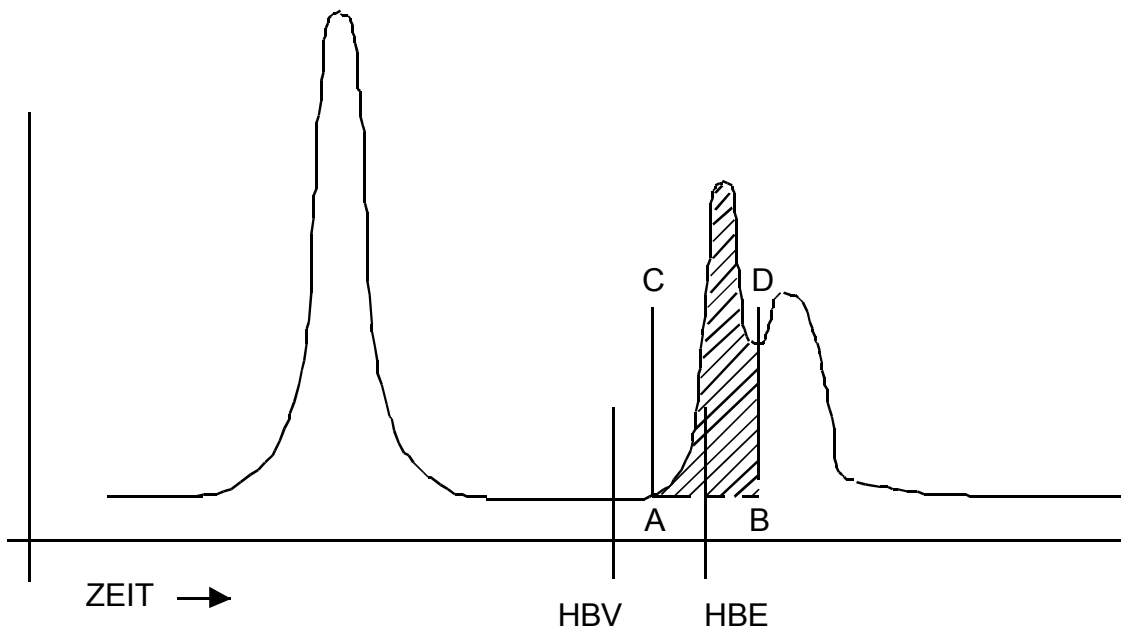


Abbildung 4-24. BEISPIEL EINER VORWÄRTSPROJEKTION

„Proj Reverse“ ist eine Markierung für die Rückwärtsprojektion, die das Ende eines gewünschten Peaks oder einer gewünschten Gruppe von Peaks angibt. Sie bestimmt die Basislinie nach dem Ende des Peaks (siehe „HBR“ in Abbildung 4-25). Bei der Rückwärtsprojektion wird „Proj Term“ vor dem Anfang des Peaks und vor „Proj Reverse“ gesetzt (siehe „HBT“ in Abbildung 4-25). Das System misst dann den Peak, der zwischen HBT und HBR auftritt. Linie JK in Abbildung 4-25 stellt die Basislinie dar.

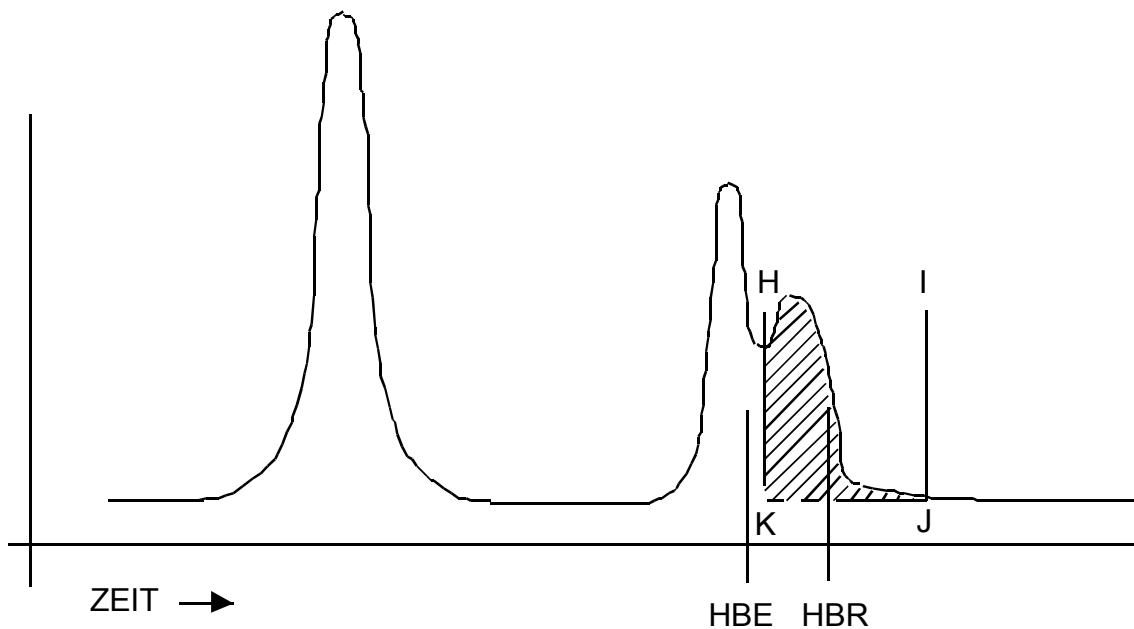
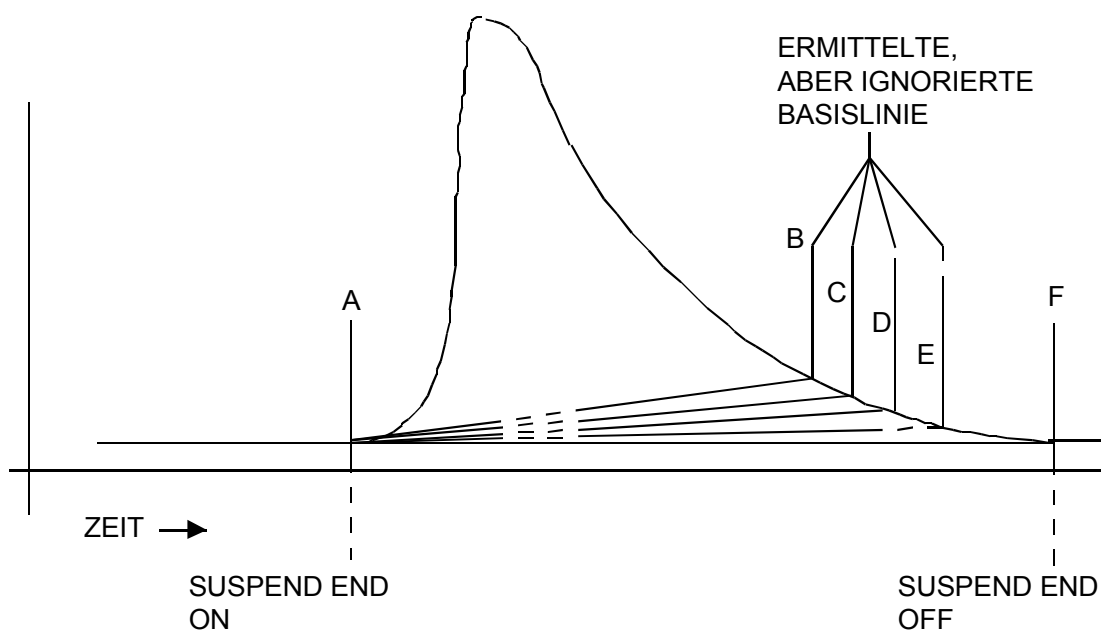


Abbildung 4-25. BEISPIEL EINER RÜCKWÄRTSPROJEKTION

„Suspend End“ ermöglicht es dem Bediener, die automatische Basislinienfestlegung zu umgehen. Dieser Befehl wird im Allgemeinen dann verwendet, wenn die Messkomponente stark tailt. Mit „Suspend End“ können Sie das Peakende definieren (siehe Abbildung 4-26).



"SUSPEND END" WURDE AUSGEFÜHRT,
DA SICH DER BEDIENER FÜR "AF" ALS OPTIMAL
KORRIGIERTE BASISLINIE ENTSCHIED.

Abbildung 4-26. BEISPIEL FÜR „SUSPEND END“

Eine weitere Methode für den Umgang mit tailenden Peaks ist „End=Crest+“ (siehe Abbildung 4-27). Dieser Code erzwingt das Ende des Peaks zu einem Zeitpunkt, der sich aus dem Zeitpunkt der Peakspitze plus dem im Code festgelegten Zeitraum ergibt. Dadurch wird ein reproduzierbares Ende des Peaks auch dann sichergestellt, wenn sich die Retentionszeit verschiebt. Um diesen Befehl zu verwenden, fügen Sie „End = Crest+“ zusammen mit einem festgelegten Zeitraum nach der Peakspitze in die Methode ein. Die Methode lässt Werte von 1 bis 380 für den Zeitraum nach der Peakspitze zu.

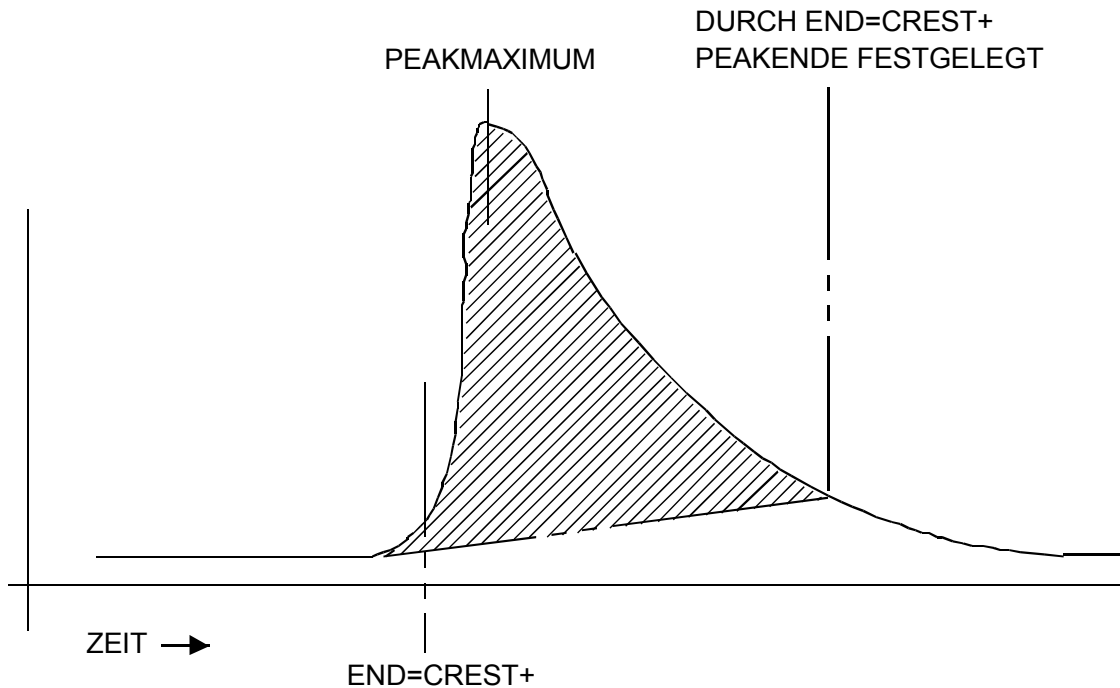


Abbildung 4-27. BEISPIEL FÜR „END=CREST+“

Der Flächenausschluss wird verwendet, um kleinere, unerwünschte Peaks von größeren Peaks zu trennen. Wenn mehrere kleine Peaks nahe des zu messenden Peaks liegen, können Sie mit Hilfe des Flächenausschlusses eine Mindestfläche definieren, die ein Peak aufweisen muss, um berücksichtigt zu werden. Die Flankenerkennung misst weiterhin alle Peaks, doch werden am Ende der Analyse alle Peaks, die eine kleinere Fläche als die Mindestfläche aufweisen, ausgeschlossen. Um den Flächenausschluss zu verwenden, fügen Sie „Reject Area“ zusammen mit einem Schwellenwert für die Fläche in die Methode ein. Dieser Wert gibt dem Controller an, welche Mindestpeakfläche bei der Analyse zu berücksichtigen ist. Bei dieser Methode können Sie Flächen von 1,0 bis 9.000.000 für den Ausschluss angeben (korrigierte Peakfläche im Rohdatenbericht).

4.7 WEITERE ZEITCODIERTE FUNKTIONEN

In diesem Abschnitt werden die zeitcodierten Funktionen beschrieben, die nicht Bestandteil der Peakerkennung sind:

- Auto Zero
- Stream Step
- Valve On/Off
- Tic Mark
- Skip Next Time-Coded Function
- Do Next Time-Coded Function
- Pressure Check
- Pressure Control
- Temperature Check
- Temperature Control

Eine Methodentabelle enthält eine oder mehrere dieser Funktionen, wenn die spezielle Applikation dies erfordert. In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Funktionen erläutert.

4.7.1 Auto Zero

Mit „Auto Zero“ wird eine Offsetspannung generiert, durch die das unaufbereitete Basisliniensignal auf den empfindlichsten Bereich heruntersetzt wird. Diese Funktion bewirkt außerdem eine softwaregesteuerte Offsetspannung, mit der das Signal auf 2,0 mV gesetzt wird. Die Offsetspannung von „Auto Zero“ beträgt ± 100 mV mit einer Auflösung von 1,7 mV. Wird die volle Offsetspannung benötigt, wird ein Alarm erzeugt.

Die Funktion „Auto Zero“ wird sofort nach der Anforderung ausgeführt.

Ausgenommen sind die folgende Befehle, die jedoch einen Alarm generieren:

- Rauschberechnungsroutine wird ausgeführt
- Festgating wird ausgeführt
- Slope-Detektion für einen Peak wird ausgeführt

HINWEIS

Liegt eine der oben genannten Bedingungen vor, tritt ein Fehler auf.

4.7.2 Stream Step

„Stream Step“ beginnt die automatische Probenspülung des nächsten zu analysierenden Probenstroms. Dies muss nach Beendigung der Probenaufgabe für den derzeit analysierten Strom stattfinden. Dies ist besonders zu beachten, wenn der derzeit analysierte Strom mehrere Probenaufgaben erfordert.

Der Analysator verarbeitet die aktiven Ströme nacheinander. Sie können diese Reihenfolge jedoch ändern, indem Sie eine gewünschte Stromanalysefolge festlegen (in der Tabelle für wahlfreie Stromanalysefolge, auf die über den Bildschirm „Commands“ zugegriffen werden kann).

Sie können jederzeit die Kalibrierung, Benchmark oder Analyse eines bestimmten Stroms anfordern. Der GCC sammelt mehrere Anforderungen für Stromanalysen und führt sie aus nach dem nächsten Stream-Step in der Reihenfolge "last in - first out". Der Controller verarbeitet zunächst jeden manuell angeforderten Strom, wobei es ohne Bedeutung ist, ob er einen aktiven/inaktiven Status aufweist. Erst nachdem alle angeforderten Stromanalysen abgeschlossen sind, fährt der Controller mit dem nächsten aktiven Strom in der Routinefolge fort.

Wenn der Bildschirm die gewünschte Methodentabelle anzeigt, können Sie den Zeitpunkt für den Stromanalyseschritt ändern oder einen Stromanalyseschritt hinzufügen, falls die Methodentabelle keinen enthält.

HINWEIS

Jede Methodentabelle muss einen Stromanalyseschritt enthalten, damit das System einwandfrei arbeiten kann. Falls in einer Methodentabelle keine Stromwahl (Stream Step) angegeben ist, fährt der Controller mit der Verarbeitung des zuletzt angegebenen Stroms fort, und wiederholt dies, bis der Messstrom manuell geändert oder ein Stromwahlschritt in die Methodentabelle eingefügt wird.

4.7.3 Valve On / Valve Off

„Valve On“ und „Valve Off“ steuern eines angewähltes Ventils. Jede Methodentabelle muss die für den gewählten Strom die erforderlichen Ein- und Ausschaltfolgen für die Ventile enthalten. Gelegentlich müssen Sie eine Ein-/Ausschaltfolge für ein Ventil hinzufügen, löschen oder deren Zeitpunkt ändern.

So schalten Sie ein Ventil ein: Rufen Sie die Methodentabelle auf, stellen Sie den gewünschten Zeitpunkt für das Einschalten des Ventils ein, und wählen Sie dann „Valve On“ und die Ventilnummer.

So schalten Sie ein Ventil aus: Rufen Sie die Methodentabelle auf, stellen Sie den gewünschten Zeitpunkt für das Ausschalten des Ventils ein, und wählen Sie dann „Valve Off“ und die Ventilnummer.

4.7.4 Tic Mark

Mit dieser Funktion können Sie positive oder negative Ereignismarkierungen für das wiederhergestellte Chromatogramm erzeugen. Mit „Tic Mark“ wird ein bestimmter Zeitpunkt im gewählten Chromatogramm gekennzeichnet. Ein „Tic Mark“ kann von der Basislinie aus nach oben (positiv) oder nach unten (negativ) verlaufen.

4.7.5 Skip Next TCF On Alarm

Mit dieser Funktion können Sie die nächste zeitcodierte Funktion überspringen, wenn ein Sensoralarm aktiv ist. Dadurch können Sie z.B.: die Probenaufgabe umgehen, wenn die chromatographischen Sensoren anzeigen, dass der Analysator nicht gemäß den voreingestellten Parametern, z.B. Temperatur; arbeitet.

4.7.6 Skip Next TCF If Stream =

Mit dieser Funktion können Sie die nächste zeitcodierte Funktion überspringen, wenn der Stromwert mit der in der Methodentabelle eingegebenen Stromnummer übereinstimmt. Dadurch ist es möglich, eine zeitcodierte Funktion (TCF) für einen bestimmten Strom zu überspringen. Dies ist normalerweise dann der Fall, wenn diese zeitcodierte Funktion nicht auf diesen bestimmten Strom zutrifft.

4.7.7 Do Next TCF If Stream =

Mit dieser Funktion können Sie die nächste zeitcodierte Funktion (TCF) in der Methode nur dann ausführen, wenn der Stromwert mit der in der Methodentabelle eingegebenen Stromnummer übereinstimmt. Dadurch ist es möglich, eine spezifische zeitcodierte Funktion für einen bestimmten Strom hinzuzufügen, jedoch nicht für jeden Strom.

4.7.8 Pressure Check

Mit der Funktion „Pressure Check“, die Bestandteil der optionalen elektronischen Druckregelung ist, können Sie eine Prüfung auf Abweichungen in den Druckzonen durchführen. Ein Druckwert, der außerhalb des Grenzbereichs der Zone liegt, bewirkt einen Alarm. Diese Funktion ist in Abschnitt 4.12 genauer beschrieben.

4.7.9 Pressure Control

Mit der Funktion „Pressure Control“, die Bestandteil der optionalen elektronischen Druckregelung ist, können Sie den Sollwert und die Druckgradienten für die Druckzonen prüfen oder ändern. Diese Funktion ist in Abschnitt 4.12 genauer beschrieben.

4.7.10 Temperature Check

Mit der Funktion „Temperature Check“ können Sie eine Prüfung auf Abweichungen in den Temperaturzonen durchführen. Ein Temperaturwert, der außerhalb des Grenzbereichs der Zone liegt, bewirkt einen Alarm, und die Analyse wird ggf. abgebrochen. Diese Funktion ist in Abschnitt 4.11 genauer beschrieben.

4.7.11 Temperature Control

Mit dieser Funktion können Sie den Sollwert und die Temperaturgradienten für die Temperaturzonen prüfen oder ändern. Diese Funktion ist in Abschnitt 4.11 genauer beschrieben.

4.8 WEITERE TABELLEN UND BERICHTE

In diesem Abschnitt werden die Tabellen und Berichte beschrieben, die an keiner anderen Stelle des Handbuchs genauer erläutert sind. Dies sind:

- Tabelle für wahlfreie Stromanalyse
- Zeittabelle
- Stromtabelle
- Rohdatenbericht
- Standardanalysebericht
- Kurzbericht
- Standardkalibrierungsbericht
- Trendtabelle
- Digitaltabelle

4.8.1 Anzeigen oder Bearbeiten von Tabellen

Sofern nicht anders angegeben, führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Tabelle anzuzeigen oder zu bearbeiten:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie die Programmtaste F3 („Other Tables“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Edit Other Tables“ nach unten zur gewünschten Tabelle, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Edit the Table“).
4. Sehen Sie sich die Tabelle an, oder bearbeiten Sie sie, und drücken Sie dann die Programmtaste F1 („Exit“).
5. Drücken Sie im nächsten Bildschirm die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die neuen Daten zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Daten zu behalten.
6. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.8.2 Drucken von Tabellen und Berichten

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Tabelle zu drucken:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „PRINTER“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Print Tables“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Print Tables“ zur gewünschten Tabelle, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Print Selected Table“). Die Tabelle wird gedruckt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um einen Bericht zu drucken:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „REPORTS“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Printer Report Type“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Printer Report Type“ zur Zeile „Type“, und wählen Sie den Typ des Berichtsdrucks aus, indem Sie ihn hervorheben.
4. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Print“, und wählen Sie „**No**“, wenn Sie keinen Bericht drucken möchten, „**Yes**“, wenn der Bericht bei jeder Erstellung gedruckt werden soll, „**Alarm**“, wenn ein Bericht nur im Falle eines Alarms gedruckt werden soll, „**Change**“, wenn ein Bericht nur bei Änderung eines Alarmzustands gedruckt werden soll, oder „**Freq**“, wenn Sie festlegen möchten, wie oft ein Bericht gedruckt werden soll.

5. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Alarm Reports“, und wählen Sie „**No**“ oder „**Yes**“. Die Auswahl von „**No**“ oder „**Yes**“ in Schritt 4 hat Vorrang vor einer Alarmauswahl.
6. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Frequency“, und wählen Sie, wie oft ein Bericht gedruckt werden soll. Dabei bedeutet „1“, dass der Bericht bei jeder Erstellung gedruckt wird; „2“ bedeutet, dass er bei jedem zweiten Mal gedruckt wird; „3“ bedeutet, dass er bei jedem dritten Mal gedruckt wird. Die Auswahl von „**No**“ oder „**Yes**“ in Schritt 4 hat Vorrang vor einem Wert für die Druckhäufigkeit.
7. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Inhibit Cal/Bench Report“, und wählen Sie „**No**“ oder „**Yes**“. Durch diese Auswahl wird festgelegt, ob zusätzlich zu den Analyseberichten auch Kalibrierungs- und Benchmarkberichte gedruckt werden sollen („**Yes**“) oder nur die Analyseberichte alleine („**No**“).
8. Nachdem Sie alle Einträge vorgenommen haben, prüfen Sie noch einmal alle Daten im Bildschirm. Dann drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten. Der Drucker druckt den Bericht entsprechend Ihren Angaben.
9. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.8.3 Tabelle für wahlfreie Stromanalysefolge

Die Tabelle für wahlfreie Stromanalysefolge gibt die Reihenfolge an, in der die verschiedenen Ströme analysiert werden. Es können bis zu 50 Einträge vorhanden sein. In der Tabelle sind die Ströme in der Reihenfolge ihrer Nummern aufgeführt, sofern der Bediener keine andere Reihenfolge festlegt. In Abbildung 4-28 ist der Bildschirm „Random Streams“ dargestellt, und Abbildung 4-29 zeigt die gedruckte Tabelle.

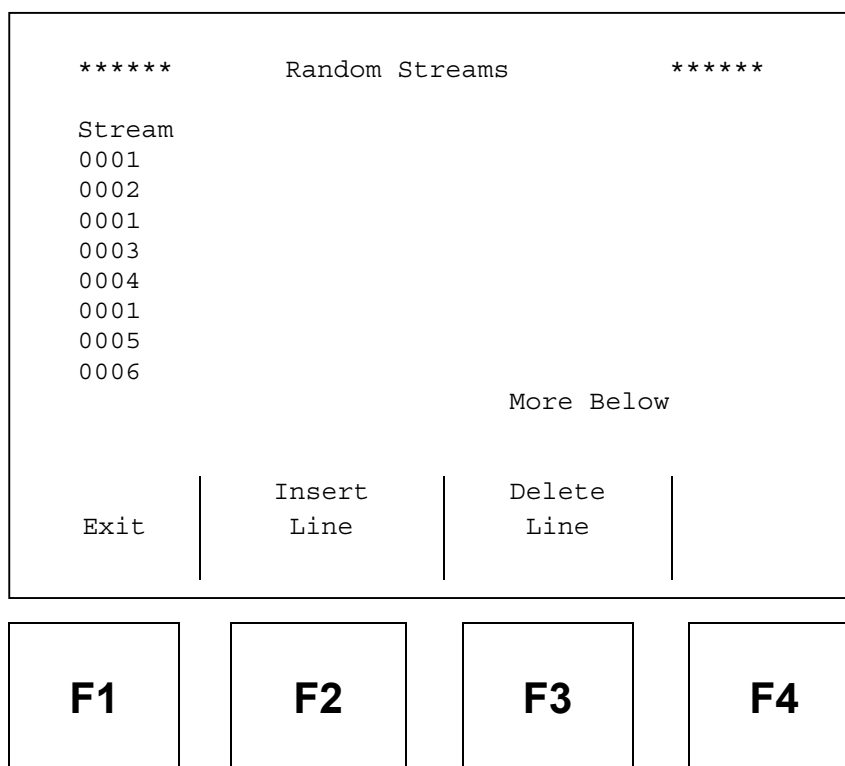


Abbildung 4-28. BILDSCHIRM „RANDOM STREAMS“

The printed table shows the following data:

Stream	Time	Date
01	8:27:50	Fri 30 Sep 1994
02		
01		
03		
04		
01		
05		
06		
01		
07		

Abbildung 4-29. TABELLE FÜR WAHLFREIE STROMANALYSEFOLGE

4.8.4 Zeittabelle

Diese Tabelle enthält die festgelegten Zeiten für automatische Kalibrierungen, Bezugsproben und Stromanalysen (siehe Abbildung 4-30). In der Zeittabelle sind die Angaben nach Tag im Monat und Uhrzeit (24-Stunden-Uhr) aufgeführt. Wenn Sie „00“

für den Tag, die Stunde oder die Minute eingeben, wird der jeweilige Vorgang jeden Tag, jede Stunde bzw. jede Minute durchgeführt.

***** Time Table *****				
Day	Hour	Minute	Function	Value
01	01	01	Cal Method	01
01	01	12	Cal Method	08
01	02	00	Bench Method	01
01	03	00	Bench Method	08
01	04	00	Anal Stream	01
01	04	30	Anal Stream	02
01	05	03	Valve On	01
01	05	09	Valve Off	01
<u>More Below</u>				
Exit	Insert Line	Delete Line		

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-30. BILDSCHIRM „TIME TABLE“

So erstellen oder bearbeiten Sie eine Ausführungszeitabelle:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit To Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Other Tables“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Edit Other Tables“ zu „TIME TABLE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Edit the Table“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Time Table“ zur gewünschten Zeile, und bearbeiten Sie die Tabelle ggf. wie in Schritt 6 bis 10 beschrieben.
5. Sind keine Einträge im Bildschirm „Time Table“ vorhanden, drücken Sie die Programmtaste F2 („Insert Line“).
6. Verwenden Sie die Cursortasten „Nach-Oben“ und „Nach-Unten“, um den gewünschten Tag einzustellen.
7. Bewegen Sie den Cursor eine Spalte nach rechts, und stellen Sie mit den Cursortasten „Nach-Oben“ und „Nach-Unten“ die gewünschte Stunde ein.
8. Bewegen Sie den Cursor eine Spalte nach rechts, und stellen Sie mit den Cursortasten „Nach-Oben“ und „Nach-Unten“ die gewünschte Minute ein.

9. Bewegen Sie den Cursor eine Spalte nach rechts, und wählen Sie mit den Cursor-tasten „Nach-Oben“ und „Nach-Unten“ eine Funktion aus. Folgende Auswahl-möglichkeiten stehen zur Verfügung:

Cal Method	Valve On	Report Freq
Bench Method	Valve Off	Vista Basic
Anal Stream		

10. Bewegen Sie den Cursor eine Spalte nach rechts, und wählen Sie den Wert für die gewünschte Funktion (Methodennummer, Ventilnummer, Vista Basic-Programm usw.). Verwenden Sie die Nummerntasten auf der Tastatur, um die entsprechende Zahl einzugeben, und drücken Sie dann die EINGABETASTE.
11. Sie können weitere Einträge hinzufügen, indem Sie Zeilen einfügen und die Schritte 6 bis 10 wiederholen.
12. Wenn Sie die Bearbeitung der Zeittabelle abgeschlossen haben, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).
13. Drücken Sie im nächsten Bildschirm die Programmtaste F2 („Exit And Update“), um die Änderungen in der Zeittabelle zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten.
14. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.8.5 Stromtabelle

Die Stromtabelle gibt den jeweiligen Status der einzelnen Ströme an. Sie zeigt die aktiven Ströme sowie die Methodennummern und Vista BASIC-Programme, die den einzelnen Strömen zugewiesen sind. Sie haben die Möglichkeit, die Tabelle zu bearbeiten.

Zur Anzeige und Bearbeitung greifen Sie auf die Stromtabelle auf andere Art als bei anderen Tabellen zu, zum Drucken wird jedoch auf die gleiche Art zugegriffen.

So zeigen Sie eine Stromtabelle an und bearbeiten sie:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Streams“).
3. Im Bildschirm „Stream Assignment“ (siehe Abbildung 4-31) können Sie die Stromdaten prüfen und ggf. bearbeiten. Diese Tabelle gibt die aktiven Ströme sowie die Methodennummer und die Nummer des Vista BASIC-Programms an, die den einzelnen Strömen zugewiesen sind. Wenn in der Spalte für Vista BASIC „00“ angegeben ist, ist diesem Strom kein Vista BASIC-Programm zugewiesen.

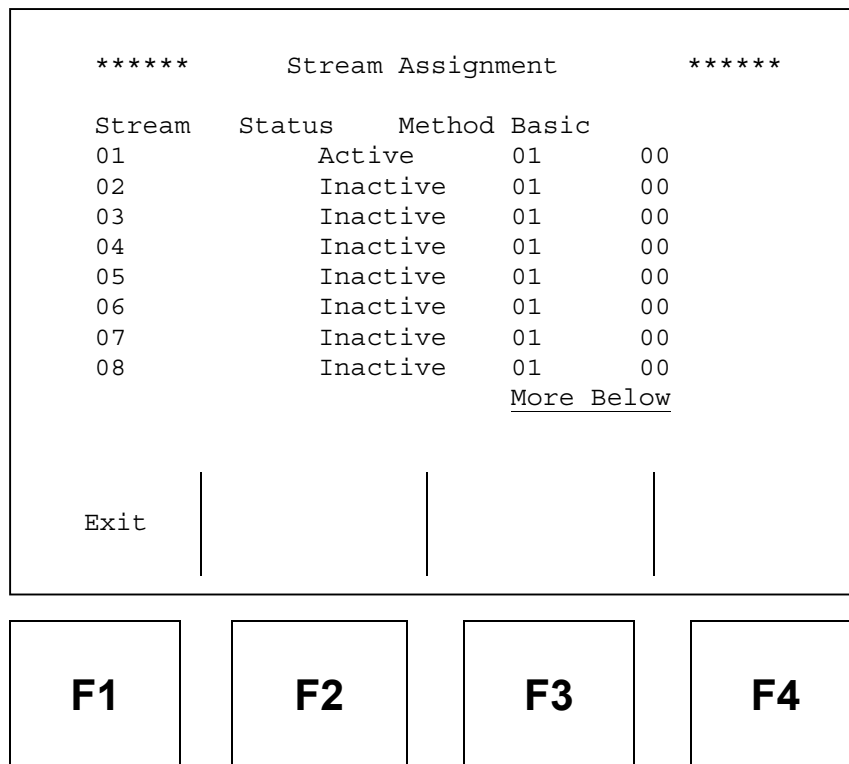


Abbildung 4-31. BILDSCHIRM „STREAM ASSIGNMENT“

4. Wenn Sie die Bearbeitung der Stromdaten abgeschlossen haben, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).
5. Drücken Sie im nächsten Bildschirm die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die neuen Stromdaten zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Daten zu behalten.
6. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.8.6 Rohdatenbericht

Dieser Bericht (siehe Abbildung 4-32) enthält Analyseinformationen zu jeder Komponente in einer bestimmten Methode. Die Daten umfassen die Retentionszeit, die Konzentration, unkorrigierte und korrigierte Peakhöhen und -flächen, die Slope-Empfindlichkeit, die Peakbreite, Anfangs- und Endzeiten sowie Anfangs- und Endamplituden. Diese Informationen sind bei der Suche nach Fehlern des Systems hilfreich.

```
8:09:18 Fri 30 Sep 1988 Stream 01
*** ALARM ***
High Concentration
* For Comp. #09: IDEAL HEAT
Raw Data Report For a Regular Analysis Method Table 01
```

Name	Retention		Conc		Flags		Uncorrected		Corrected		Slope Sens.	Pk Start Wd Time	Start Amp	End Time	End Time
	Time	Start	End	Pk.Hgt.	Pk.Area	Pk.Hgt	Pk.Area								
METHANE	28.59	94.94%	8000	8000	200.0	31842	198.3	30953	0.0785	08 20.59	1.741	36.59	1.722		
ETHANE	51.59	0.9686%	8000	100	101.1	20388	99.37	19352	0.0785	08 41.84	1.759	60.34	1.788		
ETHYLENE	68.59	0.5210%	100	8000	200.0	31848	198.2	30946	0.0785	08 60.34	1.788	76.59	1.727		
H2	91.59	3.349%	8000	100	101.1	20385	99.37	19349	0.0785	08 81.84	1.761	100.3	1.793		
CO	108.5	0.6100%	100	8000	200.0	31869	198.3	30957	0.0785	08 100.3	1.793	116.8	1.717		

Abbildung 4-32. ROHDATENBERICHT

4.8.7 Standardanalysebericht

Dieser Bericht (siehe Abbildung 4-33) fasst die Analyseinformationen für jede Messkomponente in einer bestimmten Methode zusammen, wobei nur die Retentionszeit und Konzentrationsdaten angegeben sind.

```
8:09:18 Fri 30 Sep 1988 Streams 01
TEST PROGRAM
FOR 2020 SOFTWARE
*** ALARM ***
High Concentration
* For Comp. #09: IDEAL HEAT
Regular Analysis Report Method Table 01
```

Name	RT	Conc
METHANE	28.59	94.94 %
ETHANE	51.59	0.9686 %
ETHYLENE	68.59	0.5210 %
H2	91.59	3.349 %
CO	108.5	0.6100 %
Z	0.0000	0.9982 Clc
REAL HEAT	0.0000	8881. Clc
SQRT OF B	0.0000	0.04276 Clc
IDEAL HEAT	0.0000	8865. Clc

Abbildung 4-33. STANDARDANALYSEBERICHT

4.8.8 Kurzbericht

Dieser Bericht (siehe Abbildung 4-34) enthält grundlegende Informationen zur Analyse, die Sie zur regelmäßigen Prüfung des Analysatorbetriebs verwenden können. Es handelt sich um einen Bericht mit nur einer Zeile, in der die Stromnummer, die Zeit

zum Dosierpunkt und die Konzentration für jede Messkomponente nach Nummer angegeben sind. Der Kurzbericht kann in zwei Formen ausgegeben werden:

- ohne Alarm; dann weist er nur die Analysedaten auf (siehe Abbildung 4-34)
- mit Alarm; dann sind aktive Alarmer angegeben (eine zweizeilige Alarmmeldung ist oberhalb des Berichts aufgeführt)

ST	INJT	01	02	03	04	05	06	07	08	09
01	816	4.96	0.9680	0.5211	3.348	0.6100	0.9982	8876.	0.04273	8860.

Abbildung 4-34. KURZBERICHT OHNE ALARM

4.8.9 Standardkalibrierungsbericht

Dieser Bericht (siehe Abbildung 4-35) wird nach jeder Kalibrierung automatisch gedruckt. Je nach Einstellung der Parameter werden die Anzeigefaktoren bei der Kalibrierung automatisch aktualisiert, auf der vorherigen Einstellung belassen oder nur dann aktualisiert, wenn die Abweichung den ursprünglich angegebenen Wert nicht übersteigt.

8:09:18 Fri 30 Sep 1988 Stream 10					
Calibration Report			Method Table 01		
Multiplier Exponent 04			External Standard Mode		
Name	RT	New RF	Old RF	% Deviation	Update
METHANE	28.59	30.67	30.67	0.002232	YES
ETHANE	51.59	00.5005	0.5009	-0.08174	YES
ETHYLENE	68.59	0.1683	0.1682	0.06264	YES
H2	91.59	1.731	1.731	0.008615	YES
CO	108.5	0.05170	0.05166	0.08079	YES

Abbildung 4-35. STANDARDKALIBRIERUNGSBERICHT

4.9 LUFTSPÜLUNG

Eine Zonenklassifizierung gibt an, dass brennbare Gase oder Partikel in der Luft vorhanden sind oder sein können. Installieren Sie einen Analysator mit einer möglichen Zündquelle in dieser Umgebung, kann der Analysator mit einem Luftspülungssystem ausgerüstet sein, um das Risiko zu vermindern.

Der verwendete Luftspülungstyp hängt von der Klassifizierung der Zone ab. Der Analysator ist entsprechend gekennzeichnet.

- Die Y-Spülluftüberwachungseinheit setzt die interne Klassifizierung des Analysators von Division I auf Division II.
- Die Z-Spülluftüberwachungseinheit setzt die interne Klassifizierung des Analysators von Division II auf ungefährdet/allzweckgeeignet herab.
- Die X-Spülluftüberwachungseinheit entspricht CENELEC. Sie ist bei Installationen für die Zone 1 entsprechend der Vorschrift für alle Typen der Baureihe Vista II zwingend erforderlich.

4.9.1 Y- und Z-Spülluftüberwachungseinheit

Der Analysator ist mit einem Standard-Luftspülungssystem ausgerüstet, das die interne Klassifizierung einer höheren Sicherheitsklasse zuordnet. Die interne Klassifizierung für Division I wird durch die Y-Spülluftüberwachungseinheit für die Division II erweitert. Bei einer internen Klassifizierung für die Division II wird durch die Z-Spülluftüberwachungseinheit die Klassifizierung auf ungefährdet/allzweckgeeignet erweitert. Da die Y- und Z-Spülungssysteme bis auf die Nomenklatur identisch sind, trifft die folgende Erläuterung auf beide Systeme zu.

Die Spülluft gelangt über einen Druckregler mit Manometer zur Einstellung des Spülluftstroms über eine berechnete Düse in das Analysatorsystem und in das Elektronikgehäuse, in dem Verluste über eine Spüldüse ausgeglichen werden, dass ein Überdruck von $>0,5$ mbar aufrechterhalten werden. Ein Fehler wird alarmiert.

Ein Spülluft-Alarmsignal wird in folgenden Fällen erzeugt:

1. Eine Verringerung der Spülluftzufuhr bewirkt, dass ein Druckverlust angezeigt wird.
2. Eine Blockierung der ersten Luftdüse (Ofen) bewirkt, dass ein Druckverlust angezeigt wird.
3. Eine Blockierung der zweiten Luftdüse (GCC) bewirkt, dass ein Druckverlust angezeigt wird.

Wenn eine dieser Bedingungen vorliegt, zeigt der GCC ***** ALARM ***** auf dem Bildschirm an und bewirkt die Schaltung eines "Spülungsalarmkontakts". Ein Alarm der Y- oder Z-Spülluftüberwachungseinheit weist Sie auf die vorliegende Bedingungen hin, schaltet den Analysator jedoch nicht aus.

HINWEIS

Es ist die Aufgabe des Kunden, den Spülungsalarmkontakt mit einem optischen oder akustischen Meldegerät zu verbinden, dass sich in einem ständig überwachten Bereich befindet (entsprechend ANSI/NFPA 496 (1993)).

Die Spülzeit ist von der Applikation abhängig. Angaben zur Spülzeit für einen bestimmten Analysator finden Sie auf dem zugehörigen Typenschild oder im Data Package.

4.9.2 Funktionsweise der X-Spülluftüberwachungseinheit

Bei der X-Spülluftüberwachungseinheit (siehe Abbildung 4-36 zu den Funktionsteilen und Abbildung 1-1 zur Einbaulage) handelt es sich um eine optionale Funktionseinheit, die jedoch bei Installationen mit CENELEC-Zertifizierung erforderlich ist.

Die X-Spülluftüberwachungseinheit schaltet im Gegensatz zur Z- oder Y-Version den Analysator im Falle eines Alarms aus.

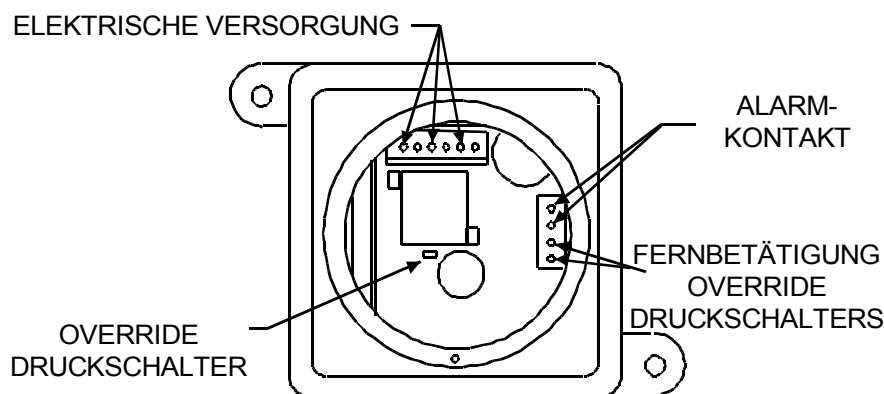


Abbildung 4-36. X-SPÜLLUFTÜBERWACHUNGSEINHEIT MIT ENTFERNTER ABDECKUNG

Wenn Sie den Netzschalter einschalten, beginnt die X-Spülluftüberwachungseinheit mit der Überwachung des Spülluftdrucks im Elektronikgehäuse (GCC und Spülluftbedienfeld). Wenn der Spülluftdruck den festgelegten Wert erreicht, startet die X-Spülluftüberwachungseinheit einen Spülzyklus. Verbleibt der Überdruck während dieser Vorspülzeit auf dem festgelegten Wert, schaltet die Überwachungseinheit nach Abschluss den elektrischen Strom auf. Fällt der Spülluftdruck während der Vorspülphase unter den Minimalwert ab, wird der Zähler zurückgesetzt und der Spülvorgang wiederholt. Die Vorspülphase wird solange wiederholt bis der Analysator den korrekten Druck erreicht und über einen kompletten Zeitzyklus aufrechterhält. Die X-Spülluftüberwachungseinheit schaltet erst nach erfolgreichem Abschluss der Spülzeit den elektrischen Strom auf.

Die Zykluszeit der X-Spülluftüberwachungseinheit ist von der Applikation abhängig, sie ist je nach Konfiguration und Einsatz des Analysators unterschiedlich und wird werkseitig eingestellt. Die eingestellte Zeit finden Sie auf dem zugehörigen Typenschild oder im Data Package. Die Stromversorgung bleibt solange aufgeschaltet, wie der Überdruck im GCC über dem Minimalwert von 0,5 mbar liegt.

Fällt der Überdruck unterhalb des Sollwertes ab, wird die Stromversorgung abgeschaltet und ein Alarm wird generiert. Der Alarm kann für externe Alarmierung abgegriffen werden. Die Anzeige muss jedoch den lokalen Ex-Vorschriften entsprechen oder im ex-freien Bereich installiert werden.

Um den Analysator nach einem Alarm der X-Spülluftüberwachungseinheit wieder zu starten, müssen Sie zunächst die Ursache für den Druckabfall beheben. Dann schalten Sie den Netzschalter für mindestens zehn Sekunden aus und anschließend wieder ein. Dadurch wird ein neuer Zeitzyklus der X-Spülluftüberwachungseinheit gestartet, der zunächst abgeschlossen werden muss, bevor dem Analysator Strom zugeführt wird. Wenn Sie die Ursache nicht beheben und der Druck dadurch nicht

erreicht und aufrechterhalten werden kann, schließt die X-Spülluftüberwachungseinheit den Zyklus nicht ab, und dem Analysator wird kein Strom zugeführt.

Wenn die X-Spülluftüberwachungseinheit nach einem Abfallen des Spülluftdrucks im Elektronikgehäuse (oder vor dem Erreichen des festgelegten Drucks) die Stromzufuhr zum Analysator abbricht und sperrt, können Sie die Option „Override“ verwenden, um dem Analysator für die Fehlersuche oder Wartungszwecke Strom zuzuführen. Durch die Option „Override“ wird die Stromsperre der X-Spülluftüberwachungseinheit nicht aufgehoben, sondern vorübergehend überbrückt.

4.9.3 Option „X Purge Override“

WARNUNG

Bevor Sie die Option „X Purge Override“ aktivieren, um die Stromzufuhr zum Analysator zu überbrücken, sollten Sie sicherstellen, dass die Umgebung des Analysators sicher und explosionsgeschützt ist und dass dies während des gesamten Zeitraums, in dem sich die Abdeckung nicht auf dem Gehäuse der X-Spülluftüberwachungseinheit befindet, gewährleistet ist.

ACHTUNG

Die Option „Override“ darf während des normalen Analysatorbetriebs nicht aktiviert sein.

Verwenden Sie die Option „X Purge Override“ nur bei der Inbetriebnahme, Fehlersuche und Wartung. Lassen Sie sie während des normalen Analysatorbetriebs nicht eingeschaltet. Zur Ausführung der Option „Override“ ist ein gut ausgeleuchteter Bereich notwendig. Nachdem Sie die Abdeckung vom Gehäuse der X-Spülluftüberwachungseinheit abgenommen haben, können Sie die Option „Override“ im Innern des Gehäuses aktivieren. Wenn Sie die Abdeckung wieder anbringen, deaktiviert der Lichtsensor die Option „Override“.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Funktion „Override“ zu verwenden:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Bereich sicher und gut beleuchtet ist.
2. Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung der X-Spülluftüberwachungseinheit ab, und drücken Sie den Schalter für die Option „Override“ (siehe Abbildung 4-36), damit dem Analysator Strom zugeführt wird.

HINWEIS

CENELEC-Versionen der X-Spülluftüberwachungseinheit sind mit einer Madenschraube im Deckel versehen, die zunächst entfernt werden muss, bevor die Gehäuseabdeckung abgenommen werden kann.

3. Führen Sie die erforderlichen Arbeiten zur Fehlersuche und Wartung durch.
4. Nachdem Sie die Arbeiten zur Fehlersuche und Wartung abgeschlossen haben, bringen Sie die Gehäuseabdeckung der X-Spülluftüberwachungseinheit (und den CENELEC-Gewindestift) wieder an.

5. Um die Funktion „Override“ auf sichere und korrekte Weise zu beenden und die X-Spülluftüberwachungseinheit zurückzusetzen, schalten Sie den Netzschalter an der Außenseite des Analysators aus (für mindestens zehn Sekunden) und dann wieder ein.
6. Durch das Zurücksetzen der X-Spülluftüberwachungseinheit wird der Spülluftzyklus im Elektronikgehäuse begonnen.

Wenn Sie die Funktion „Override“ während der Inbetriebnahme verwenden, wird die Steuerung der Stromzufuhr zum Analysator durch die X-Spülluftüberwachungseinheit zwar überbrückt, aber der Spülluftzyklus wird trotzdem fortgesetzt. Sobald das Elektronikgehäuse den erforderlichen Druck aufweist und die X-Spülluftüberwachungseinheit den Spülzyklus beendet hat, wird dem Analysator über die X-Spülluftüberwachungseinheit Strom zugeführt. Wenn Sie die Gehäuseabdeckung anbringen, ohne den Netzschalter auszuschalten, wird dem Analysator weiterhin über die X-Spülluftüberwachungseinheit Strom zugeführt.

Wenn der Druck im Elektronikgehäuse während der Verwendung von „Override“ abfällt und der Zeitzyklus beendet ist, fällt das Relay für die Stromzufuhr in der X-Spülluftüberwachungseinheit ab. Da aber die Überwachungseinheit durch die Funktion „Override“ umgangen wird, wird dem Analysator trotzdem noch Strom zugeführt. Wenn Sie also „Override“ beenden, indem Sie die Gehäuseabdeckung anbringen und den Netzschalter aber nicht ausschalten, bewirkt der unterbrochene Schaltkreis in der Überwachungseinheit, dass dem Analysator kein Strom zugeführt wird. Um die X-Spülluftüberwachungseinheit neu zu starten, müssen Sie die Ursache für den Druckabfall beheben, den Netzschalter ausschalten (für mindestens zehn Sekunden) und dann wieder einschalten. Die X-Spülluftüberwachungseinheit muss den Zeitzyklus beenden, bevor dem Analysator Strom zugeführt wird.

HINWEIS

Die Fernbetätigungsfunktion für die Option „Override“ steht bei CSA-zertifizierten Analysatoren nicht zur Verfügung.

Das Gehäuse der X-Spülluftüberwachungseinheit verfügt über Anschlüsse für eine fernbetätigte Überbrückung (siehe Abbildung 4-36). Diese sind bei CSA-zertifizierten Analysatoren jedoch nicht vorhanden. Der Kunde ist für das Anschließen und die Wartung des Fernbetätigungsschalters verantwortlich. Diese Fernbetätigung darf nur während der Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche verwendet werden. Der Kunde muss sicherstellen, dass die fernbetätigte Überbrückung nach Abschluss der Inbetriebnahme, Fehlersuche und Wartung wieder ausgeschaltet wird.

4.10 E2PROM

Im E2PROM (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory) können die folgenden Tabellen und Funktionen gespeichert werden.

Methodentabellen	Stromtabelle	Digitaltabelle
Trendtabellen	Ausführungszeittabelle	Tabelle für wahlfreie Stromanalysefolge
Berichtsformat	Berichtskopfzeilen	Benutzerdefinierte Sensornamen
Vista Basic-Tabellen	Steuerungsparameter	Temperaturprüfungstabelle
Temperatur-	Druckprüfungstabelle	Druckregelungstabelle
VistaNET-Tabellen	Benennung	Benennung von Strömen von Kopfzeilen
Parameter für das Speichern von Chromatogrammen		

Dieses Funktionsteil sichert wichtige Tabellen und Funktionen im Falle eines Stromausfalls. Wird eine dieser Tabellen oder Funktionen geändert, speichert der GCC die Änderung im RAM. Um die Tabellen und Funktionen dauerhaft zu sichern, müssen Sie in einem nichtflüchtigen Speicher (E2PROM) gespeichert werden.

HINWEIS

Durch die Befehle „SAVE TABLES TO E2PROM“ und „RESTORE TABLES FROM E2PROM“ werden wichtige Speicherbereiche geändert. Lesen Sie zunächst den gesamten Abschnitt zu diesem Thema, bevor Sie einen dieser Befehle verwenden.

4.10.1 Befehl „Save Tables to E2PROM“

Mit diesem Befehl werden Tabellen und Funktionen im nichtflüchtigen Speicher gespeichert, damit diese bei einem Ausfall des Analysators nicht verloren gehen. So speichern Sie Tabellen im E2PROM:

ACHTUNG

Durch das Speichern von Tabellen und Funktionen aus dem RAM in den E2PROM werden bereits vorhandene Tabellen und Funktionen im E2PROM gelöscht. Da diese Tabellen und Funktionen im RAM die bereits vorhandenen Tabellen im E2PROM ersetzen, sollten Sie vor der Ausführung dieses Befehls sicher sein, dass die neuen Tabellen korrekt sind.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit To Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „STORAGE & CONFIG.“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Save or Restore Tables“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Table Storage“ (siehe Abbildung 4-37) zu „SAVE TABLES TO E2PROM“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Save Tables“). Die Tabellen werden im E2PROM gespeichert.

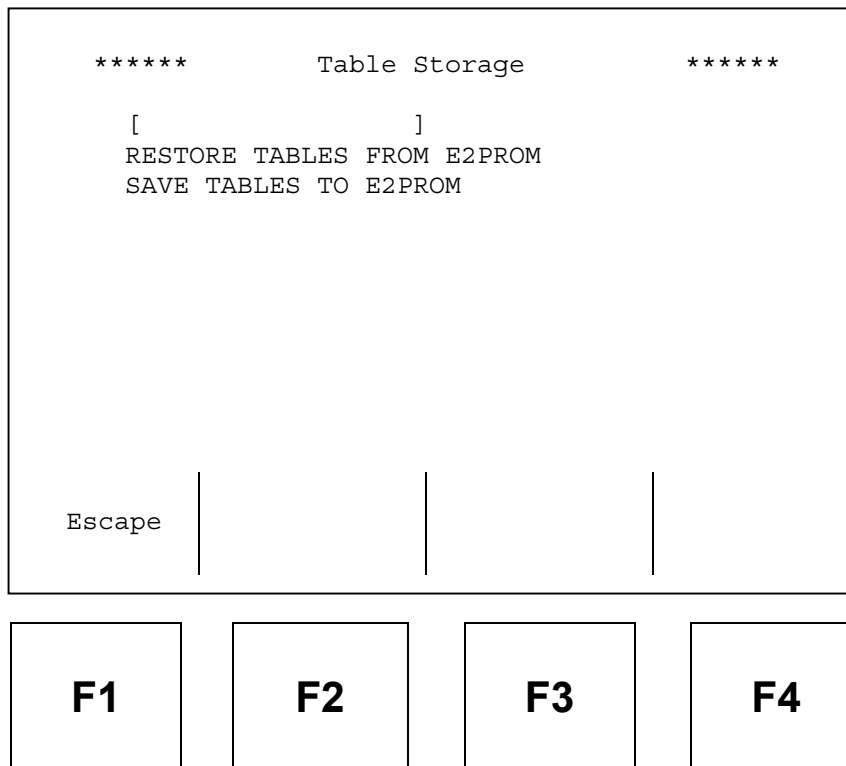


Abbildung 4-37. BILDSCHIRM „TABLE STORAGE“

4. Wenn „Are You Sure? Y or N“ auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste „Y“ auf dem GCC-Bedienfeld, um das Speichern der Tabellen zu bestätigen.
5. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.10.2 Befehl „Restore Tables from E2PROM“

Mit diesem Befehl werden Tabellen und Funktionen aus dem nichtflüchtigen Speicher im RAM wiederhergestellt. Er wird dann verwendet, wenn der RAM-Inhalt aus irgendeinem Grund verloren gegangen ist.

So stellen Sie Tabellen aus dem E2PROM wieder her:

ACHTUNG

Durch das Wiederherstellen von Tabellen und Funktionen aus dem E2PROM werden bereits vorhandene Tabellen und Funktionen im RAM gelöscht. Da diese Tabellen und Funktionen im E2PROM die bereits vorhandenen Tabellen im RAM ersetzen, sollten Sie vor der Ausführung dieses Befehls sicher sein, dass die neuen Tabellen korrekt sind.

HINWEIS

Wenn Tabellen und Funktionen im E2PROM beschädigt sind, können Sie diese nicht wiederherstellen. Um den Inhalt des E2PROM zu ersetzen, geben Sie die Daten von den Datenblättern oder ihre eigenen Datensätze neu ein, und speichern Sie sie im E2PROM, wie es in Abschnitt 4.10.1 beschrieben ist.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit To Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „STORAGE & CONFIG.“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Save or Restore Tables“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Table Storage“ (siehe Abbildung 4-37) nach unten zu „RESTORE TABLES FROM E2PROM“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Restore Tables“).
4. Wenn „Are You Sure? Y or N“ auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Taste „Y“ auf dem GCC-Bedienfeld, um die Wiederherstellung der Tabellen zu bestätigen. Wenn der GCC die Tabellen im RAM wiederherstellt, ersetzen diese alle bereits vorhandenen Tabellen und Funktionen im RAM.
5. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.11 DIGITALER TEMPERATURREGLER

4.11.1 Physikalische Beschreibung

Der Gaschromatograph der Baureihe Vista II ist standardmäßig mit einem digitalen Temperaturregler ausgerüstet. Die Temperaturzonen repräsentieren Bereiche im Analysator, die beheizte Komponenten enthalten: den Isothermofen, den temperaturprogrammierbaren Ofen, das Flüssigdosierventil, den Methanisator / kat. Luftreiniger sowie Wärmeleitfähigkeitsdetektor und/oder Flammenionisationsdetektor.

Der digitale Temperaturregler besteht aus einer Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler und bis zu fünf Temperaturzonenplatinen.

Die Hauptplatine, die sich an der rechten Tür des GCC befindet, ist mit zwei Mikrocontrollerchips ausgerüstet. Davon steuert einer den digitalen Temperaturregler und der andere prüft die temperaturgesteuerten Zonen ständig auf Übertemperaturen. Wenn die Temperatur in einer Zone den zulässigen Grenznennwert erreicht, schaltet die Hauptplatine die Stromzufuhr zu den Temperaturzonen aus und bricht die Analyse ab.

Die Temperaturzonenplatinen, die sich auf der Hauptplatine befinden, verfügen über alle Anschlüsse für Übertemperatursensoren.

HINWEIS

Der digitale Temperaturregler wird werkseitig konfiguriert, und es sollte keine Einstellung vor Ort erforderlich sein. Ihre Applikation erfordert möglicherweise andere Einstellungen als diejenigen, die in diesem Handbuch angegeben sind. Hinweise zu den richtigen Einstellungen finden Sie im Data Package.

4.11.2 Bedienereinstellungen

Sie können den Reglertyp und die Zonenfunktionen für den digitalen Temperaturregler sowie programmspezifische Funktionen in der Methodentabelle festlegen. Verwenden Sie für diese Änderungen die folgenden Bildschirme:

Manual Temperature Control Mode	Ventilein-/ausschaltung Sollwert nach Zone
Temperature Configuration Table	Anstiegsgeschwindigkeit nach Zone Untere/Obere Alarmgrenzwerte
Temperature Control Table	Zonenname Zonenverhältnis Sollwert nach Eintragsnummer in der Methode Anstiegsgeschwindigkeit nach Eintragsnummer in der Methode
Temperature Check Table	Zonenverhältnis Alarmtemperaturwert nach Eintragsnummer in der Methode Aktion (Anzeigen oder Abbrechen) nach Eintragsnummer in der Methode
Zone Controller Type	Reglertyp
Zone Config Table	Zonenkonfiguration Sensortyp Wärme/Luft-Verhältnis

4.11.3 Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“

Mit diesem Bildschirm kann der Bediener den digitalen Temperaturregler konfigurieren. Im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ können Sie folgende Felder ändern: „Valve #“, „Zone #“, „Set Point“ und „Ramp Rate“. Prüfen Sie immer die ursprünglichen applikationsspezifischen Temperaturgrenzwerte, die im Handbuch Data Package zum Analysator aufgeführt sind, um die Zulässigkeit von Änderungen zu bestätigen. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um in diesen Bildschirm zu gelangen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Press. & Temp. Control“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ zu „TEMP CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Manual Temp Control“).
4. Wählen Sie im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ (siehe Abbildung 4-38) das gewünschte Feld mit den Cursorastern „Nach-Oben“ und „Nach-Unten“. Geben Sie zweistellige Werte für die Ventilnummern ein (z.B. „04“), da einige Installationen über mehr als neun Ventile verfügen.

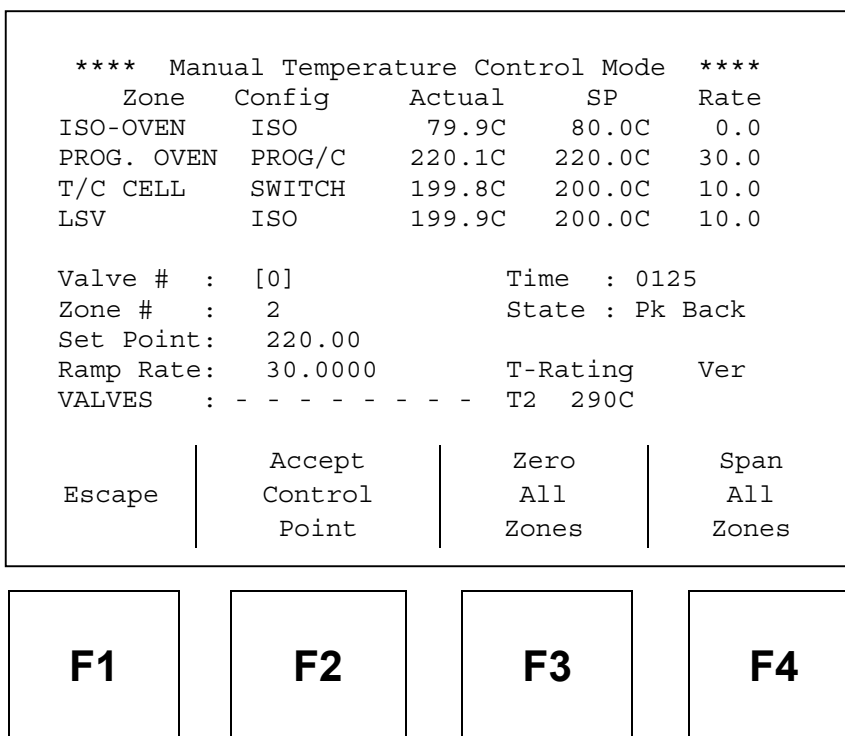


Abbildung 4-38. BILDSCHIRM „MANUAL TEMPERATURE CONTROL MODE“

- Nachdem Sie Änderungen in den Feldern „Set Point“ oder „Ramp Rate“ eingegeben haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („Accept Control Point“), um die neuen Daten zu speichern.

Die im Bildschirm vorgenommenen Datenänderungen werden an die Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler weitergeleitet, die dann die neuen Einstellungen mit den applikationsspezifischen Temperaturgrenzwerten vergleicht. Wenn die neuen Einstellungen innerhalb der Grenzwerte liegen, werden diese akzeptiert und auf den Analysator angewandt.

Wenn Einträge in den Feldern „Set Point“ oder „Ramp Rate“ nicht innerhalb der Grenzwerte für die Einstellung liegen, blinkt * TEMP BD ALARM * in der Meldungszeile des Bildschirms auf. Im Falle von Alarmen, die mit einer bestimmten Temperaturzone in Zusammenhang stehen, blinkt auch der Zonenname auf. Um den Alarmtyp zu ermitteln, drücken Sie die Taste „Escape“, um in den Bildschirm „Pres & Temp Control“ zurückzukehren. Dann drücken Sie die Programmtaste F4 („Alarms“), um den Bildschirm „Alarms“ anzuzeigen. Nachdem Sie den ausgelösten Alarmtyp festgestellt und im Data Package die Grenzwerte für die Einstellung nachgeschlagen haben, löschen Sie den Alarm, kehren in den Bildschirm „Manual Temperature Control“ zurück und ändern die Einträge so, dass die Werte innerhalb der Einstellungsgrenzen liegen. Wenn die Rückwandplatine für den digitalen Temperaturregler die neuen Einstellungen akzeptiert, wird * TEMP BD ALARM * nicht auf dem Bildschirm angezeigt, nachdem Sie die Programmtaste F2 („Accept Control Point“) gedrückt haben.

Die Einstellungen von „Zero All Zones“ und „Span All Zones“ werden werkseitig vorgenommen und sollten nicht geändert werden.

4.11.4 Bildschirm „5 Zone Names and Limits Table“

In diesem Bildschirm können Sie die unteren und oberen Alarmgrenzwerte eingeben und die Namen der Temperaturzonen ändern. Prüfen Sie immer die ursprünglichen applikationsspezifischen Temperaturgrenzwerte, die im Handbuch Data Package zum Analysator aufgeführt sind, um die Zulässigkeit von Änderungen zu bestätigen.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um zum Bildschirm „5 Zone Names and Limits Table“ zu gelangen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Press. & Temp. Control“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ (siehe Abbildung 4-39) zu „TEMP CONFIGURATION“, und drücken Sie die Programmtaste F3 („Names and Limits“).

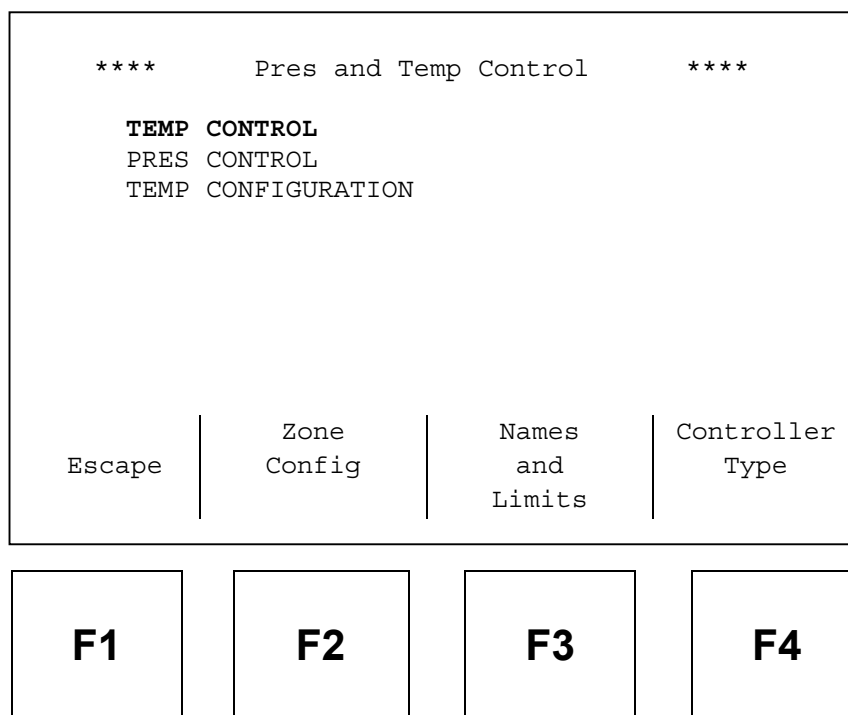


Abbildung 4-39. BILDSCHIRM „PRESSURE AND TEMPERATURE CONTROL“

4. Wählen Sie im Bildschirm „5 Zone Names and Limits Table“ (siehe Abbildung 4-40) das gewünschte Feld mit den Cursorasten.

**** 5 Zone Names & Limits ****			
Zone		Low	High
Num	Name	Limit (C)	Limit (C)
1	ISO-OVEN	-40.00	90.00
2	PROG. OVEN	-40.00	250.00
3	T/C CELL	-40.00	260.00
4	LSV	-40.00	250.00
5	TEMP ZONE5	-40.00	550.00

Exit

F1

F2

F3

F4

Abbildung 4-40. BILDSCHIRM „5 ZONE NAMES AND LIMITS TABLE“

5. Im Feld „Name“ können Sie den Zonennamen durch Eingabe eines neuen Namens ändern. Dieser Name kann bis zu zehn Zeichen lang sein. Nachdem Sie den Namen eingegeben haben, bewegen Sie den Cursor zu einem anderen Feld.
6. Geben Sie in das Feld für den unteren und oberen Alarmgrenzwert („Low Limit“ und „High Limit“) den gewünschten Wert ein, und bewegen Sie den Cursor dann zu einem anderen Feld.
7. Nachdem Sie alle Änderungen vorgenommen und geprüft haben, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).
8. Drücken Sie im nächsten Bildschirm die Programmtaste F2 („Exit And Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten. Durch Drücken der Taste F2 werden die Werte in den Feldern „Name“, „Low Limit“ und „High Limit“ gespeichert.
9. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.11.5 Konfigurieren von „SWITCH“

Der Eintrag „SWITCH“, der in der Spalte „Config“ angezeigt wird, gibt eine isotherme Zone mit einem Temperatursollwert an, die werkseitig konfiguriert ist und nicht geändert werden sollte.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, falls es erforderlich sein sollte, diesen Sollwert zu ändern:

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Elektronikgehäuses, dass die Umgebung sicher und explosionsgeschützt ist und dass dies während der gesamten Öffnungszeit des Elektronikgehäuses gewährleistet ist. Näheres zur Funktion „Override“ finden Sie im Abschnitt über die X-Spül-luftüberwachungseinheit.

1. Öffnen Sie die GCC-Frontplatte.
2. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Pres & Temp Control“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres & Temp Control“ zu „TEMP CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Manual Temp Control“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ zum Feld „Zone #“, und geben Sie die gewünschte Zonennummer ein (1 - 5).
6. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „Set Point“, und geben Sie die Solltemperatur ein (die erforderliche Betriebstemperatur für diese Zone).
7. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Accept Control Point“). Der GCC zeigt „Hold Switch on Temp Board to Accept New Set Point“ an.
8. Halten Sie den Schalter auf der Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler gedrückt. Der GCC zeigt die Meldung „Are You Sure?“ an.
9. Halten Sie den Schalter weiterhin gedrückt, und drücken Sie die Taste „Y“ auf der Tastatur, um die Änderung zu bestätigen. Der GCC sendet die neue Einstellung an die Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler, wo sie anhand der festgelegten Grenzwerte geprüft wird (dies dauert nur einige Sekunden).
10. Wenn die neue Temperatur akzeptiert wird, wird diese im Feld „Set Point“ auf dem Bildschirm angezeigt. Lassen Sie den Schalter los, und schließen Sie die Frontplatte.
11. Wenn der GCC den Sollwert nicht akzeptiert, blinkt der Name der Temperaturzone auf, und * TEMP BD ALARM * blinkt in der Meldungszeile. Ist dies der Fall, lassen Sie den Schalter los, und prüfen Sie die Temperatur anhand von „T-Rating“ im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“.
12. Geben Sie eine Solltemperatur ein, die innerhalb der Temperaturgrenznennwerte liegt, indem Sie die Schritte 5 bis 10 wiederholen.
13. Wenn Sie den Schalter nicht lange genug gedrückt halten, wird ebenfalls * TEMP BD ALARM * angezeigt, und die neue Einstellung wird nicht akzeptiert. Prüfen Sie die Temperatur anhand von „T-Rating“ im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ und der im Data Package angegebenen Temperatureinstellung, und wiederholen Sie die Schritte 5 bis 10.

14. Um den Alarm zu beenden, drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), und kehren Sie zum Bildschirm „Pres & Temp Control“ zurück.
15. Vergewissern Sie sich, dass „TEMP CONTROL“ gewählt ist, und drücken Sie die Programmtaste F4 („Alarms“), um die Erläuterung zum Alarm im Bildschirm „Alarm“ anzuzeigen.
16. Nachdem Sie die Erläuterung zum Alarm gelesen haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („Clear Alarms & Exit“). Wenn der GCC den Alarm aufgrund anderer Aktivitäten nicht löschen kann, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“), und löschen Sie den Alarm so bald wie möglich.
17. Kehren Sie in den Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ zurück, und wiederholen Sie die Schritte 5 bis 10, um eine Temperatur für eine SWITCH-konfigurierte Isothermzone einzustellen.

4.11.6 Bildschirm „Temperature Control Table“

In diesem Bildschirm können Sie Zonennamen auswählen sowie Sollwerte und Anstiegsgeschwindigkeiten ändern, die jeweils mit dem Zeitpunkt ihrer Verwendung in der Analysemethode in Zusammenhang stehen.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um in diesen Bildschirm zu gelangen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Methods“).
3. Geben Sie im Bildschirm „Method Table #??“ die Nummer der zu ändernden Methodentabelle ein, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit the Table“).
4. Drücken Sie im Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ die Programmtaste F1 („Continue“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Method Table“ (siehe Abbildung 4-41) zur entsprechenden Zeile in der Spalte „Time“, oder drücken Sie die Programmtaste „Insert Line“, um eine neue Zeile einzufügen (direkt unterhalb des Cursors). Dann geben Sie den Zeitpunkt innerhalb des Zyklus ein, zu dem die Funktion ausgeführt werden soll.
6. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Function“, und durchlaufen Sie die Auswahlmöglichkeiten bis zum Eintrag „Temp Contrl“. In Abbildung 4-41 ist „Temp Contrl“ in der Spalte „Function“ angegeben, und die Spalte „Value“ gibt den Wert „Two“ als die auszuführende Funktion aus dem Bildschirm „Temperature Control Table“ an.

*****		Method Table #01	*****	
Time	Function		Value	
[0001]	Temp. Contrl		Two	
0010	Temp. Check		One	
0120	Noise Calc		On	
0125	Noise Calc		Off	
0128	Auto Zero		N/A	
0130	Skp, Nxt, Str=		Nine	
0132	Valve On		One	
0155	Valve Off		One	
			<u>More Below</u>	
Exit	Insert Line	Delete Line	Cal Define & Cycle Time	

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-41. BILDSCHIRM „METHOD TABLE #01“

7. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Value“. Der Bildschirm „Temperature Control“ wird angezeigt, wobei sich der Cursor in der Zeile „02“ unter „Entry“ befindet (siehe Abbildung 4-42). Merken Sie sich die Nummer der Zeile unter „Entry“, in der sich der Cursor bei der Anzeige des Bildschirms befindet, damit Sie die Tabelle ggf. von derselben Zeile aus wieder verlassen können.

*****		Temperature Control	*****	
Entry	Zone	Set Point C	Ramp Rate C/MIN	
01	Temp Zone1	150.0	25.00	
[02]	Temp Zone1	250.0	50.00	
03	Temp Zone1	100.0	01.00	
04	Temp Zone1	0.000	0.000	
05	Temp Zone1	0.000	0.000	
06	Temp Zone1	0.000	0.000	
07	Temp Zone1	0.000	0.000	
08	Temp Zone1	0.000	0.000	
			<u>More Below</u>	
Exit				

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-42. BILDSCHIRM „TEMPERATURE CONTROL“

8. Verwenden Sie im Bildschirm „Temperature Control“ den Cursor, um den Zonenamen aus der Liste auszuwählen und die Werte für „Set Point“ und „Ramp Rate“ der gewünschten Einträge zu ändern.

ACHTUNG

Wenn Sie den Bildschirm „Temperature Control“ verlassen, entspricht die hervorgehobene Zeile unter „Entry“ dem Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle. Verlassen Sie den Bildschirm daher von derselben Zeile unter „Entry“ aus, die bei der ersten Anzeige des Bildschirms „Temperature Control“ hervorgehoben war, es sei denn, Sie möchten den Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle nicht ändern.

9. Prüfen Sie die geänderten Werte, und setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Zeile unter „Entry“. Drücken Sie dann die Programmtaste F1 („Exit“).

4.11.7 Bildschirm „Temperature Check Table“

In diesem Bildschirm können Sie Zonennamen auswählen sowie Werte für Alarmtemperaturen und Alarmmethoden ändern, die jeweils mit dem Zeitpunkt ihrer Verwendung in der Analysemethode in Zusammenhang stehen. In den Bildschirm „Temperature Check Table“ gelangen Sie von der Methodentabelle aus. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um in diesen Bildschirm zu gelangen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Methods“).
3. Geben Sie im Bildschirm „Method Table #??“ die Nummer der zu ändernden Methodentabelle ein, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit the Table“).
4. Drücken Sie im Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ die Programmtaste F1 („Continue“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Method Table“ (siehe Abbildung 4-41) zur entsprechenden Zeile in der Spalte „Time“, oder drücken Sie die Programmtaste „Insert Line“, um eine neue Zeile einzufügen (direkt unterhalb des Cursors). Dann geben Sie den Zeitpunkt innerhalb des Zyklus ein, zu dem die Funktion ausgeführt werden soll.
6. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Function“, und durchlaufen Sie die Auswahlmöglichkeiten bis zum Eintrag „Temp Check“. In Abbildung 4-41 ist „Temp Check“ in der Spalte „Function“ angegeben, und die Spalte „Value“ gibt den Wert „One“ als die auszuführende Funktion aus dem Bildschirm „Temperature Check Table“ an.
7. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Value“. Der Bildschirm „Temperature Check“ wird angezeigt, wobei sich der Cursor in der Zeile „01“ unter „Entry“ befindet (siehe Abbildung 4-43). Merken Sie sich die Nummer der Zeile unter „Entry“, in der sich der Cursor bei der Anzeige des Bildschirms befindet, damit Sie die Tabelle ggf. von derselben Zeile aus wieder verlassen können.
8. Verwenden Sie im Bildschirm „Temperature Check“ den Cursor, um den Zonenamen auszuwählen und die Einträge „kleiner als“ (<) und „größer als“ (>), den Alarmwert und den Alarmmodus für die gewünschten Einträge zu ändern.

Achtung

Wenn Sie den Bildschirm „Temperature Check“ verlassen, entspricht die hervorgehobene Zeile unter „Entry“ dem Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle. Verlassen Sie den Bildschirm daher von derselben Zeile unter „Entry“ aus, die bei der ersten Anzeige des Bildschirms „Temperature Check“ hervorgehoben war, es sei denn, Sie möchten den Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle nicht ändern.

***** Temperature Check *****				
Entry	Zone	Temperature	C	Action
[01]	Temp Zone1	<	0.0000	Abort
02	Temp Zone1	<	0.0000	Display
03	Temp Zone1	<	0.0000	Abort
04	Temp Zone1	<	0.0000	Display
05	Temp Zone1	<	0.0000	Display
06	Temp Zone1	<	0.0000	Display
07	Temp Zone1	<	0.0000	Display
08	Temp Zone1	<	0.0000	Display
<u>More Below</u>				
Exit				

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-43. BILDSCHIRM „TEMPERATURE CHECK“

9. Prüfen Sie die geänderten Werte, und setzen Sie den Cursor in die gewünschte Zeile unter „Entry“. Drücken Sie dann die Programmtaste F1 („Exit“).

4.11.8 Bildschirm „Controller Type“

Es gibt verschiedene Typen von Temperaturreglern, z.B. Schwefel („Sulfur“), Stripper („Sparger“), PINA, PNA und Normal („Regular“). Dieser Bildschirm wird werkseitig eingerichtet, und es sollte keine Änderung erforderlich sein.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, wenn Sie die Einstellung prüfen möchten.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Press. & Temp. Control“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ (siehe Abbildung 4-39) zu „TEMP CONFIGURATION“, und drücken Sie die Programmtaste F4 („Controller Type“).
4. Überprüfen Sie im Bildschirm „Controller Type“ (siehe Abbildung 4-44), ob der Reglertyp den Angaben im Data Package entspricht.

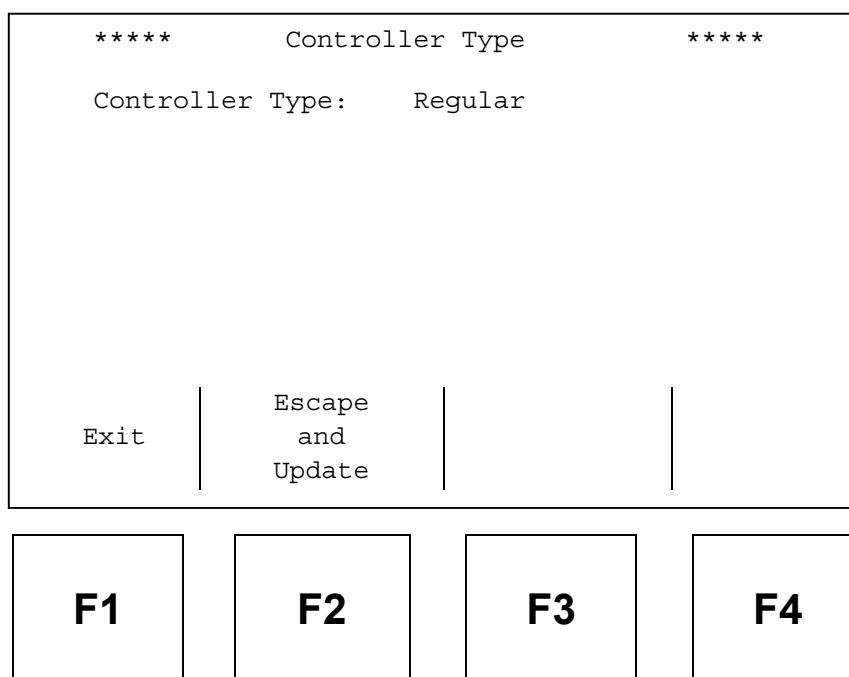


Abbildung 4-44. BILDSCHIRM „CONTROLLER TYPE“

5. Wenn Sie den Reglertyp ändern möchten, verwenden Sie die Cursortasten, um den gewünschten Typ auszuwählen. Dann drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um den ursprünglichen Reglertyp zu behalten.
6. Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, wird „Hold Switch on Temp Board“ auf dem Bildschirm angezeigt.
7. Öffnen Sie die GCC-Frontplatte, und halten Sie den Schalter auf der Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler gedrückt.
8. Auf dem Bildschirm wird die Meldung „Are You Sure? Y or N.“ angezeigt. Halten Sie den Schalter weiterhin gedrückt, und drücken Sie die Taste „Y“ auf der GCC-Tastatur, um die Änderung zu bestätigen.
9. Wenn die Änderung zulässig ist, wird eine Bestätigungsmeldung auf dem Bildschirm angezeigt. Lassen Sie den Schalter los, und schließen Sie die Frontplatte.

- Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.11.9 Bildschirm „Temperature Configuration Table“

In diesem Bildschirm können Sie Temperaturzonennamen und Sensortypen auswählen. Sie können außerdem das Wärme/Luft-Verhältnis in den Zonen 3 und 4 wählen. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um in den Bildschirm „Temperature Configuration Table“ zu gelangen:

- Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
- Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Press. & Temp. Control“).
- Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ (siehe Abbildung 4-39) zu „TEMP CONFIGURATION“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Zone Config“).
- Wählen Sie im Bildschirm „Temp Config Table“ (siehe Abbildung 4-45) das gewünschte Feld mit den Cursorastern.

**** Temp Config Table ****			
Num	Config	Sensor	Remove Heat On Air Loss
1	ISO	Probe	Yes
2	ISO	Probe	Yes
3	INACT	Probe	No
4	INACT	Probe	No
5	ISO	TC	Yes

Exit			
------	--	--	--

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-45. BILDSCHIRM „TEMP CONFIG TABLE“

- Im Feld „Config“ können Sie die Temperaturkonfiguration ändern, indem Sie die Liste der Einträge durchlaufen und den entsprechenden Eintrag für diese Zone auswählen. Dann bewegen Sie den Cursor zu einem anderen Feld. Die fünf Auswahlmöglichkeiten für die Konfiguration der Temperaturzone sind:

INACT inaktiv

SWITCH	durch einen Umschalter auf der Temperaturreglerplatine isothermisch gesteuert
ISO	isothermisch normalgesteuert
PROG	programmierbar
PROG/C	programmierbar mit Wirbelkühler

HINWEIS

Der Eintrag „SWITCH“, der in der Spalte „Config“ angezeigt wird, gibt eine isotherme Zone an, die nicht geändert werden sollte.

Falls eine Änderung der Zonenkonfiguration erforderlich sein sollte, wird diese Änderung mit dem Druckschalter auf der Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler bestätigt. Siehe Abschnitt 4.11.5, Schritt 8 und 9.

6. Im Feld „Sensor“ kann zwischen „Probe“ und „TC“ umgeschaltet werden. Um sicherzustellen, dass Sie den richtigen Sensortyp auswählen, sehen Sie im Data Package nach.
7. Im Feld „Remove Heat On Air Loss“ können Sie zwischen „Yes“ und „No“ umschalten. Um sicherzustellen, dass Sie die richtige Auswahl treffen, sehen Sie im Data Package nach.
8. Nachdem Sie alle Änderungen vorgenommen und geprüft haben, drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).
9. Drücken Sie im nächsten Bildschirm die Programmtaste F2 („Exit And Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten.
10. „Hold Switch on Temp Board“ wird auf dem Bildschirm angezeigt.

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Elektronikgehäuses, dass die Umgebung sicher und explosionsgeschützt ist und dass dies während der gesamten Öffnungszeit des Elektronikgehäuses gewährleistet ist. Näheres zur Funktion „Override“ finden Sie im Abschnitt über die X-Spül- luftüberwachungseinheit.

11. Öffnen Sie die GCC-Frontplatte, und halten Sie den Schalter auf der Hauptplatine für den digitalen Temperaturregler gedrückt.
12. Im Bildschirm wird die Meldung „Are You Sure? Y or N.“ angezeigt. Halten Sie den Schalter weiterhin gedrückt, und drücken Sie die Taste „Y“ auf der GCC-Tastatur, um die Änderung zu bestätigen.
13. Wenn der GCC die Änderung akzeptiert, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Lassen Sie den Schalter los, und schließen Sie die Frontplatte.
14. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ zu „TEMP CONFIGURATION“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Zone Config“).
15. Stellen Sie sicher, dass die Änderungen akzeptiert wurden, und drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

Wenn der GCC die neuen Konfigurationseinstellungen akzeptiert, werden diese in den entsprechenden Feldern auf dem Bildschirm angezeigt. Werden die Einstellungen nicht akzeptiert, ändern sich die Einträge in den Feldern nicht und *TEMP BD ALARM* wird angezeigt. Wenn Sie den Schalter nicht lange genug gedrückt halten, wird ebenfalls * TEMP BD ALARM * angezeigt, und die neuen Einstellungen werden nicht akzeptiert. Überprüfen Sie die festgelegten Grenzwerte für die Einstellungen im Data Package, und versuchen Sie es erneut.

4.11.10 Hinweise zur Programmierung

Es gibt zwei Arten von programmierbaren Zonen. Dies sind die programmierbare Standardzone („PROG“) und die programmierbare Zone mit Vortexkühler („PROG/C“). Sie können beide Arten von programmierbaren Zonen im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ programmieren.

Der Maximalwert der Anstiegsgeschwindigkeit für eine „PROG“- oder „PROG/C“-Zone beträgt 50° C/Minute, in Schritten von einem zehntel Grad. Wird eine Anstiegsgeschwindigkeit von 0,0° C/Minute eingestellt, hält der Temperaturregler die derzeitige Temperatur konstant (isotherm). Bei einer Anstiegsgeschwindigkeit von 50° C/Minute wird die Temperaturzone so schnell wie möglich auf den beabsichtigten Sollwert gebracht. Dabei werden die tatsächliche Anstiegsgeschwindigkeit oder unkontrollierbare Bedingungen nicht berücksichtigt.

Die Programmierung für die „PROG“- und „PROG/C“-Zonen unterscheidet sich lediglich in Hinsicht auf die Abkühlungsgeschwindigkeit. Zonen, die als „PROG/C“ programmiert sind, werden mit Hilfe heruntergekühlter Luft über ein Magnetventil rasch abgekühlt. Dieses Magnetventil wird aktiviert, wenn eine Anstiegsgeschwindigkeit von 0,1° C/Minute anliegt. Sobald das Magnetventil die 0,1° C-Einstellung feststellt, wird zur Abkühlung Kaltluft in die programmierte Zone gedrückt. Die Abkühlungsgeschwindigkeit hängt ausschließlich von der Zonentemperatur und der Kühlluftmenge ab. Sobald die Zone den unteren Sollwert erreicht hat, wird dem Heizelement für diese Zone Strom zugeführt, um den neuen Sollwert aufrechtzuerhalten, während die Kühlluft weiterhin strömt. Das Kühlluft-Magnetventil stoppt den Luftstrom, wenn eine andere Anstiegsgeschwindigkeit als 0,1° C/Minute anliegt.

Sowohl die Sollwerte als auch die Anstiegsgeschwindigkeiten können aus einer Methodentabelle stammen, die automatisch vom GCC ausgeführt wird, oder von der Arbeitsstation, oder sie können manuell im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ eingegeben werden.

Die zuletzt eingegebene Programmierinformation führt die Analyse aus. Dabei ist es ohne Bedeutung, ob sie im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ oder in der Methodentabelle eingegeben wurde.

HINWEIS

Bei einem Stromausfall gehen die Sollwerte und Anstiegsgeschwindigkeiten für alle programmierbaren Zonen („PROG“ und „PROG/C“) verloren. Sie müssen die Werte manuell neu eingeben oder die in der Methodentabelle gespeicherte Methode ausführen.

4.11.11 Alarme

Wenn ein Temperaturalarm auftritt, wird er als blinkende Anzeige von *** ALARM *** im Bildschirm „Background“ und als blinkende Anzeige von * TEMP BD ALARM * im Bildschirm „Manual Temperature Control Mode“ angegeben. Um festzustellen, um

welchen spezifischen Alarm es sich handelt, drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F4 („Alarm“).

4.12 OPTIONALE ELEKTRONISCHE DRUCKREGELUNG

Die optionale elektronische Druckregelung ersetzt die mechanischen Regel- und Manometer auf dem Druckbedienfeld. Die elektronische Druckregelung kann bis zu fünf einzeln gesteuerten Druckzonen erweitert werden.

4.12.1 Physikalische Beschreibung

Die elektronische Druckregelung besteht aus einer Multibusplatine und einer Baugruppe für die elektronische Druckregelung, die bis zu fünf Druckzonen umfasst.

Die Multibusplatine für die elektronische Druckregelung, die sich in Steckplatz 4 des Baugruppenträgers befindet, prüft die druckgesteuerten Zonen ununterbrochen. Falls eine Zone nicht mehr druckgesteuert ist, sendet die Multibusplatine für die elektronische Druckregelung einen Alarm an die Einplatinenrechner-Leiterkarte, die die Analyse abbricht.

Die Baugruppe für die elektronische Druckregelung, die sich im Drucksteuerungsbedienfeld befindet, enthält alle Anschlüsse für die Drucksensoren.

HINWEIS

Die elektronische Druckregelung wird werkseitig eingerichtet, und es sollte keine Einstellung vor Ort erforderlich sein.

4.12.2 Bedienereinstellungen

Sie können die Zonenfunktionen für die elektronische Druckregelung und außerdem programmspezifische Funktionen in der Methodentabelle festlegen. Die Funktionen, die Sie einstellen oder programmieren können, sind in den folgenden Bildschirmen enthalten:

<u>Bildschirm</u>	<u>Funktion</u>
Manual Pressure Control Mode	Ventilein-/ausschaltung Sollwert nach Zone Anstiegsgeschwindigkeit nach Zone
Pressure Configuration Table	Bereich Zonenname
Pressure Control Table	Zonenverhältnis Sollwert nach Eintragsnummer in der Methode Anstiegsgeschwindigkeit nach Eintragsnummer in der Methode
Pressure Check Table	Zonenverhältnis Alarmdruckwert nach Eintragsnummer in der Methode Aktion nach Eintragsnummer in der Methode

4.12.3 Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“

Mit diesem Bildschirm kann der Bediener die elektronische Druckregelung steuern. Im Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ können Sie folgende Felder ändern: „Valve #“, „Zone #“, „Set Point“ und „Ramp Rate“. Prüfen Sie immer die ursprünglichen applikationsspezifischen Druckgrenzwerte, die im Handbuch Data Package zum Analysator aufgeführt sind, um sicherzustellen, dass alle Änderungen zulässig sind. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um in diesen Bildschirm zu gelangen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Press. & Temp. Control“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ (siehe Abbildung 4-46) zu „PRES CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Manual Pressure Control“).

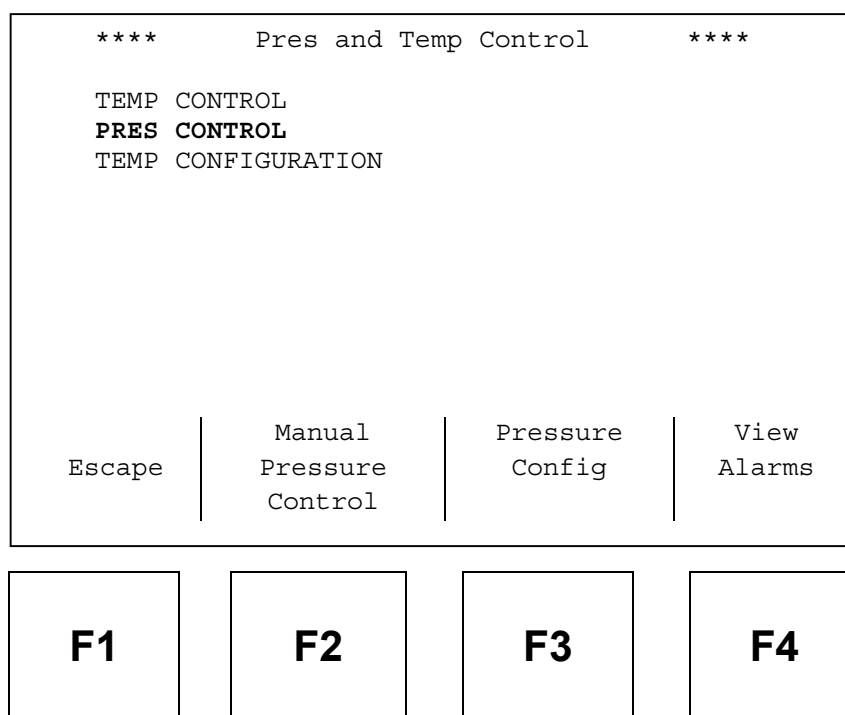


Abbildung 4-46. BILDSCHIRM „PRESSURE AND TEMPERATURE CONTROL“

4. Wählen Sie im Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ (siehe Abbildung 4-47) das zu ändernde Feld mit den Cursorstasten. Geben Sie zweistellige Werte für die Ventilnummern ein (z.B. „04“), da einige Installationen über mehr als neun Ventile verfügen.

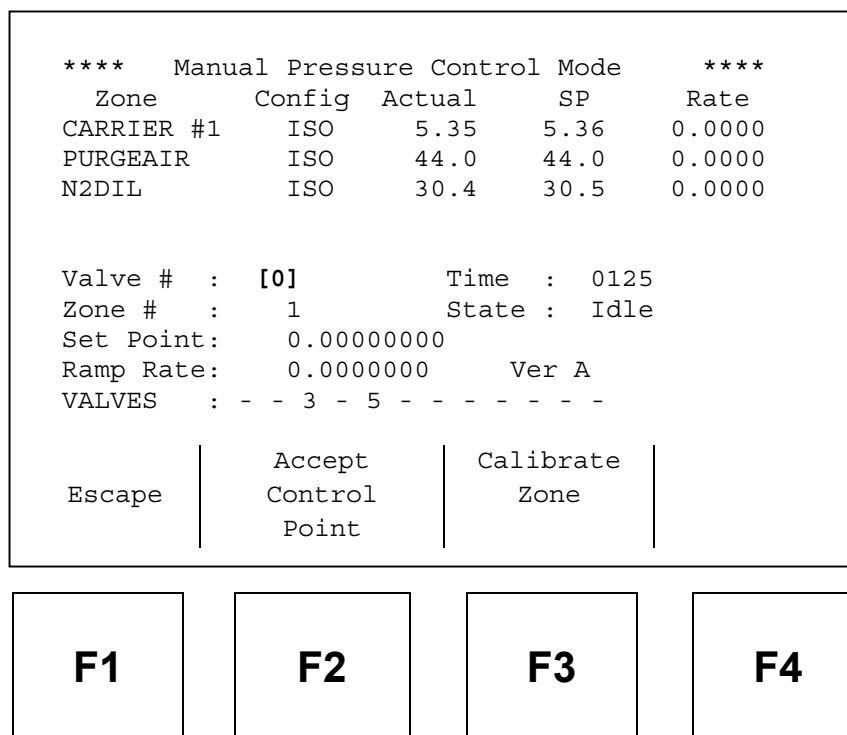


Abbildung 4-47. BILDSCHIRM „MANUAL PRESSURE CONTROL MODE“

- Nachdem Sie die Änderungen eingegeben und geprüft haben, drücken Sie F2 („Accept Control Point“), um die neuen Daten zu speichern.

Die Multibusplatine für die elektronische Druckregelung vergleicht die im Bildschirm vorgenommenen Datenänderungen mit den applikationsspezifischen Druckgrenzwerten. Wenn die neuen Einstellungen innerhalb der Grenzwerte liegen, werden diese akzeptiert und auf den Analysator angewandt.

Wenn Einträge für den Sollwert („SP“) oder die Anstiegsgeschwindigkeit („Rate“) nicht innerhalb der Grenzwerte für die Einstellung liegen, blinkt * PRES BD ALARM * in der Meldungszeile des Bildschirms auf. Im Falle von Alarmen, die mit der Druckzone in Zusammenhang stehen, blinkt auch der Zonenname auf. Um den Alarmtyp zu ermitteln, drücken Sie die Taste „Escape“, um in den Bildschirm „Pres & Temp Control“ zurückzukehren, und drücken Sie dann F4 („Alarms“), um den Bildschirm „Alarms“ anzuzeigen. Nachdem Sie den ausgelösten Alarmtyp festgestellt und im Applications Package die Grenzwerte für die Einstellung nachgeschlagen haben, löschen Sie den Alarm, kehren in den Bildschirm „Manual Pressure Control“ zurück und ändern die Einträge so, dass die Werte innerhalb der Einstellungsgrenzen liegen. Wenn die neuen Einstellungen akzeptiert werden, wird * PRES BD ALARM * nicht auf dem Bildschirm angezeigt, nachdem Sie F2 („Accept Control Point“) gedrückt haben.

Die Einstellungen von „Calibrate Zone“ werden werkseitig vorgenommen und sollten nicht geändert werden.

4.12.4 Bildschirm „Pressure Configuration Table“

In diesem Bildschirm können Sie einen Druckbereich eingeben sowie die Auswahl für die Konfiguration und die Namen der Druckzonen ändern. Prüfen Sie immer die ursprünglichen applikationsspezifischen Druckgrenzwerte, die im Handbuch Data Package zum Analysator aufgeführt sind, um sicherzustellen, dass alle Änderungen

zulässig sind. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um in den Bildschirm „Pressure Configuration Table“ zu gelangen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).
2. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Press. & Temp. Control“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ zu „PRES CONTROL“, und drücken Sie die Programmtaste F3 („Pressure Config“).
4. Wählen Sie im Bildschirm „Pressure Config Table“ (siehe Abbildung 4-48) das gewünschte Feld mit den Cursortasten.

**** Pressure Config Table ****			
Zone			
Num	Name	Config	Range
1	COLUMN	ISO	30
2	ANALYSIS	ISO	30
3	SELECTOR	ISO	50
4	ANALYSIS	ISO	50
5	COLUMN	PROG	100

Exit

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-48. BILDSCHIRM „PRESSURE CONFIGURATION TABLE“

5. Im Feld „Name“ können Sie den Zonennamen durch Eingabe eines neuen Namens ändern. Dieser Name kann bis zu zehn Zeichen lang sein. Nachdem Sie den Namen eingegeben haben, bewegen Sie den Cursor zu einem anderen Feld.
6. Im Feld „Config“ können Sie die Druckkonfiguration ändern, indem Sie die Liste der Einträge durchlaufen und den entsprechenden Eintrag für diese Zone wählen. Dann bewegen Sie den Cursor zu einem anderen Feld.
7. Geben Sie im Feld „Range“ den Bereichswert ein, und bewegen Sie den Cursor dann zu einem anderen Feld.
8. Nachdem Sie alle Änderungen vorgenommen und geprüft haben, drücken Sie F1 („Exit“).

9. Drücken Sie im nächsten Bildschirm F2 („Accept Control Point“), um die Änderungen zu speichern, oder F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten.
10. „Hold Switch on Pres Board“ wird auf dem Bildschirm angezeigt.

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Elektronikgehäuses, dass die Umgebung sicher und explosionsgeschützt ist und dass dies während der gesamten Öffnungszeit des Elektronikgehäuses gewährleistet ist. Näheres zur Funktion „Override“ finden Sie im Abschnitt über die X-Spül-luftüberwachungseinheit.

11. Öffnen Sie die GCC-Frontplatte, und halten Sie den Schalter auf der Platine für die elektronische Druckregelung gedrückt.
12. Im Bildschirm wird die Meldung „Are You Sure? Y or N.“ angezeigt. Halten Sie den Schalter weiterhin gedrückt, und drücken Sie die Taste „Y“ auf der GCC-Tastatur, um die Änderung zu bestätigen.
13. Wenn der GCC die Änderung akzeptiert, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Lassen Sie den Schalter los, und schließen Sie die Frontplatte.
14. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres and Temp Control“ zu „PRES CONTROL“, und drücken Sie F3 („Pressure Config“).
15. Stellen Sie sicher, dass die Änderungen akzeptiert wurden, und drücken Sie ggf. F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

Wenn der GCC die neuen Konfigurationseinstellungen akzeptiert, werden diese in den entsprechenden Feldern auf dem Bildschirm angezeigt. Werden die Einstellungen nicht akzeptiert, ändern sich die Einträge in den Feldern nicht und *PRES BD ALARM* wird angezeigt. Wenn Sie den Schalter nicht lange genug gedrückt halten, wird ebenfalls *PRES BD ALARM* angezeigt, und die neuen Einstellungen werden nicht akzeptiert. Überprüfen Sie die festgelegten Grenzwerte für die Einstellungen im Data Package, und versuchen Sie es erneut.

4.12.5 Konfigurieren von „SWITCH“

Der Eintrag „SWITCH“, der in der Spalte „Config“ im Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ oder „Pressure Config Table“ angezeigt wird, gibt eine Zone mit einem Drucksollwert an, der nicht geändert werden sollte. Führen Sie die folgenden Schritte durch, falls es erforderlich sein sollte, diesen Sollwert zu ändern.

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Elektronikgehäuses, dass die Umgebung sicher und explosionsgeschützt ist und dass dies während der gesamten Öffnungszeit des Elektronikgehäuses gewährleistet ist. Näheres zur Funktion „Override“ finden Sie im Abschnitt über die X-Spül-luftüberwachungseinheit.

1. Öffnen Sie die GCC-Frontplatte.
2. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F2 („Manual Control“).

3. Drücken Sie im Bildschirm „Manual Control Mode“ die Programmtaste F4 („Pres & Temp Control“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Pres & Temp Control“ zu „PRES CONTROL“, und drücken Sie dann F2 („Manual Pressure Control“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ zum Feld „Zone #“, und geben Sie die gewünschte Zonennummer ein (1 - 5).
6. Bewegen Sie den Cursor zum Feld „Set Point“, und geben Sie den Solldruck ein (der erforderliche Betriebsdruck für den Bestandteil in dieser Zone).
7. Drücken Sie F2 („Accept Control Point“). Der GCC zeigt „Hold Switch on Pres Bd to Accept SP“ an.
8. Halten Sie den Schalter auf der Platine für die elektronische Druckregelung gedrückt. Der GCC zeigt die Meldung „Are You Sure?“ an.
9. Halten Sie den Schalter weiterhin gedrückt, und drücken Sie die Taste „Y“ auf der Tastatur, um die Änderung auszuführen. Der GCC sendet die neue Einstellung an die Platine für die elektronische Druckregelung, wo sie anhand der aufgestellten Grenzwerte geprüft wird (dies dauert nur einige Sekunden).
10. Wenn der neue Druck akzeptiert wird, wird dieser im Feld „Set Point“ auf dem Bildschirm angezeigt. Lassen Sie den Schalter los, und schließen Sie die Frontplatte.
11. Wenn der Sollwert nicht akzeptiert wird, blinkt der Name der Druckzone auf, und * PRES BD ALARM * blinkt in der Meldungszeile. In diesem Fall lassen Sie den Schalter los und vergleichen die Druckwerte mit den für diese Zone vorgeschriebenen Grenzwerten.
12. Geben Sie einen Solldruck ein, der innerhalb dieser Grenzwerte liegt, indem Sie die Schritte 5 bis 10 wiederholen.
13. Wenn der Schalter nicht lange genug gedrückt wird, wird ebenfalls * PRES BD ALARM * angezeigt, und die neue Einstellung wird nicht akzeptiert. Vergleichen Sie den Druck mit der im Data Package angegebenen Druckeinstellung, und wiederholen Sie die Schritte 5 bis 10.
14. Um den Alarm zu beenden, drücken Sie F1 („Escape“), und kehren Sie zum Bildschirm „Pres & Temp Control“ zurück.
15. Vergewissern Sie sich, dass „PRES CONTROL“ gewählt ist, und drücken Sie F4 („View Alarms“), um die Erläuterung zum Alarm im Bildschirm „Alarm“ anzuzeigen.
16. Nachdem Sie die Erläuterung zum Alarm gelesen haben, drücken Sie F2 („Clear Alarms & Exit“). Wenn der GCC den Alarm aufgrund anderer Aktivitäten nicht löschen kann, drücken Sie F1 („Exit“), und löschen Sie den Alarm so bald wie möglich.
17. Kehren Sie in den Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ zurück, und wiederholen Sie die Schritte 5 bis 10, um einen Druck für eine SWITCH-konfigurierte Zone einzustellen.

4.12.6 Bildschirm „Pressure Control Table“

In diesem Bildschirm können Sie Zonennamen auswählen sowie Sollwerte und Anstiegsgeschwindigkeiten ändern, die jeweils mit dem Zeitpunkt ihrer Verwendung in der Analysemethode in Zusammenhang stehen.

So gelangen Sie in diesen Bildschirm:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie F2 („Methods“).
3. Geben Sie im Bildschirm „Method Table #??“ die Nummer der zu ändernden Methodentabelle ein, und drücken Sie F2 („Edit the Table“).
4. Drücken Sie im Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ die Programmtaste F1 („Continue“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Method Table“ (siehe Abbildung 4-49) zur entsprechenden Zeile in der Spalte „Time“, oder drücken Sie die Programmtaste „Insert Line“, um eine neue Zeile einzufügen (direkt unterhalb des Cursors). Dann geben Sie den Zeitpunkt innerhalb des Zyklus ein, zu dem die Funktion ausgeführt werden soll.

Time	Function	Value
[0001]	Pres Contrl	Two
0010	Pres Check	One
0120	Noise Calc	On
0125	Noise Calc	Off
0128	Auto Zero	N/A
0130	Skp, Nxt, Str=	Nine
0132	Valve On	One
0155	Valve Off	One

More Below

Exit	Insert Line	Delete Line	Cal Define & Cycle Time
------	-------------	-------------	-------------------------

F1

F2

F3

F4

Abbildung 4-49. BILDSCHIRM „METHOD TABLE #01“

6. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Function“, und durchlaufen Sie die Auswahlmöglichkeiten bis zum Eintrag „Pres Contrl“. In Abbildung 4-49 wird „Pres Contrl“ angezeigt, und in der Spalte „Value“ ist der Wert „Two“ als die auszuführende Funktion angegeben.

7. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Value“. Der Bildschirm „Pressure Control“ wird angezeigt, wobei sich der Cursor in der Zeile „02“ unter „Entry“ befindet (siehe Abbildung 4-50). Merken Sie sich die Nummer der Zeile unter „Entry“, in der sich der Cursor bei der Anzeige des Bildschirms befindet, damit Sie die Tabelle ggf. von derselben Zeile aus wieder verlassen können.

***** Pressure Control *****			
Entry	Zone	Set Point	Ramp Rate
01	Pres Zone1	150.0	25.00
[02]	Pres Zone1	250.0	50.00
03	Pres Zone1	100.0	01.00
04	Pres Zone1	0.000	0.000
05	Pres Zone1	0.000	0.000
06	Pres Zone1	0.000	0.000
07	Pres Zone1	0.000	0.000
08	Pres Zone1	0.000	0.000
<u>More Below</u>			
Exit			

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-50. BILDSCHIRM „PRESSURE CONTROL“

8. Verwenden Sie im Bildschirm „Pressure Control“ den Cursor, um den Zonenamen aus der Liste auszuwählen und die Werte für „Set Point“ und „Ramp Rate“ der gewünschten Einträge zu ändern.

ACHTUNG

Wenn Sie den Bildschirm „Pressure Control“ verlassen, entspricht die hervorgehobene Zeile unter „Entry“ dem Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle. Verlassen Sie den Bildschirm daher von derselben Zeile unter „Entry“ aus, die bei der ersten Anzeige des Bildschirms „Pressure Control“ hervorgehoben war, es sei denn, Sie möchten den Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle nicht ändern.

9. Prüfen Sie die geänderten Werte, und setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Zeile unter „Entry“. Dann drücken Sie F1 („Exit“).

4.12.7 Bildschirm „Pressure Check Table“

In diesem Bildschirm können Sie Zonennamen auswählen sowie Werte für Alarmdrücke und Alarmmethoden ändern, die jeweils mit dem Zeitpunkt ihrer Verwendung in der Methode in Zusammenhang stehen. In den Bildschirm „Pressure Check Table“ gelangen Sie von der Methodentabelle aus wie folgt:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie F2 („Methods“).
3. Geben Sie im Bildschirm „Method Table #??“ die Nummer der zu ändernden Methodentabelle ein, und drücken Sie F2 („Edit the Table“).
4. Drücken Sie im Bildschirm „Cal Define & Cycle Time“ die Programmtaste F1 („Continue“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Method Table #01“ (siehe Abbildung 4-49) zur entsprechenden Zeile in der Spalte „Time“, oder drücken Sie die Programmtaste „Insert Line“, um eine neue Zeile einzufügen (direkt unterhalb des Cursors). Dann geben Sie den Zeitpunkt innerhalb des Zyklus ein, zu dem die Funktion ausgeführt werden soll.
6. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Function“, und durchlaufen Sie die Auswahlmöglichkeiten bis zum Eintrag „Pres Check“. In Abbildung 4-49 ist „Pres Check“ in der Spalte „Function“ angegeben, und die Spalte „Value“ gibt den Wert „One“ als die auszuführende Funktion aus dem Bildschirm „Pressure Check Table“ an.
7. Bewegen Sie den Cursor zur Spalte „Value“. Der Bildschirm „Pressure Check“ wird angezeigt, wobei sich der Cursor in der Zeile „01“ unter „Entry“ befindet (siehe Abbildung 4-51). Merken Sie sich die Nummer der Zeile unter „Entry“, in der sich der Cursor bei der Anzeige des Bildschirms befindet, damit Sie die Tabelle ggf. von derselben Zeile aus wieder verlassen können.

***** Pressure Check *****				
Entry	Zone		Pressure psi	Action
[01]	Pres Zone1	<	0.0000	Abort
02	Pres Zone1	<	0.0000	Display
03	Pres Zone1	<	0.0000	Abort
04	Pres Zone1	<	0.0000	Display
05	Pres Zone1	<	0.0000	Display
06	Pres Zone1	<	0.0000	Display
07	Pres Zone1	<	0.0000	Display
08	Pres Zone1	<	0.0000	Display
				<u>More Below</u>
Exit				

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-51. BILDSCHIRM „PRESSURE CHECK“

8. Verwenden Sie im Bildschirm „Pressure Check“ den Cursor, um den Zonennamen auszuwählen und die Einträge „kleiner als“ (<) und „größer als“ (>), den Alarmwert und den Alarmmodus für die gewünschten Einträge zu ändern.

ACHTUNG

Wenn Sie den Bildschirm „Pressure Check“ verlassen, entspricht die hervorgehobene Zeile unter „Entry“ dem Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle. Verlassen Sie den Bildschirm daher von derselben Zeile unter „Entry“ aus, die bei der ersten Anzeige des Bildschirms hervorgehoben war, es sei denn, Sie möchten den Eintrag unter „Value“ in der Methodentabelle nicht ändern.

9. Prüfen Sie die geänderten Werte, und setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Zeile unter „Entry“. Dann drücken Sie F1 („Exit“).

4.12.8 Alarme

Wenn ein Druckalarm auftritt, wird er als blinkende Anzeige von *** ALARM *** im Bildschirm „Background“ und als blinkende Anzeige von * PRES BD ALARM * im Bildschirm „Manual Pressure Control Mode“ angegeben. Um festzustellen, um welchen spezifischen Alarm es sich handelt, drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F4 („Alarms“).

4.13. SPEICHERN UND ERNEUTES VERARBEITEN VON ROH-CHROMATOGRAMMEN

4.13.1 Allgemeines

Dies ist eine Standardfunktion bei GCCs, die über die Option VistaNET verfügen, doch kann sie optional bei allen anderen Systemen eingesetzt werden. Durch die Funktion zum Speichern von Roh-Chromatogrammen ist es GCCs möglich, eine Analyse unter einer vom Bediener festgelegten Bedingung (d.h. bei einem Alarm) zu speichern, so dass die Analyse später auf Probleme geprüft werden kann. Diese Prüfung umfasst die Anzeige des Chromatogramms, die Rückführung der Daten über den Controller (als würden sie vom Detektor eintreffen) und die Erstellung von Berichten.

Die Option zur Speicherung und erneuten Verarbeitung von Roh-Chromatogrammen ermöglicht nur das Speichern von jeweils einem Chromatogramm jedes Typs (letzte Analyse, Kalibrierung, Benchmark, Standard oder Alarm), wobei die Länge des Zyklus ohne Bedeutung ist. Wenn das Chromatogramm gespeichert wird, wird auch der Rohdatenbericht gespeichert (die Methodentabellen jedoch nicht). Roh-Chromatogramme werden im GCC-Speicher abgelegt, aber nicht im E2PROM gespeichert. Sie können Roh-Chromatogramme manuell oder automatisch speichern und löschen.

Sie können das gespeicherte Chromatogramm auf dem Bildschirm anzeigen und den Bericht an den Drucker senden. Dies geschieht, indem der GCC das Chromatogramm durch den Controller zurückführt und dem Controller dadurch eine erneute Offline-Verarbeitung ermöglicht. Dann wird das Chromatogramm auf dem Bildschirm angezeigt und der Bericht an den Drucker gesendet.

4.13.2 Zugreifen auf die Funktion zum Speichern von Roh-Chromatogrammen

Wählen Sie die Option zur Speicherung und erneuten Verarbeitung von Roh-Chromatogrammen im Bildschirm „Commands“, wie es in Abbildung 4-52 dargestellt ist.

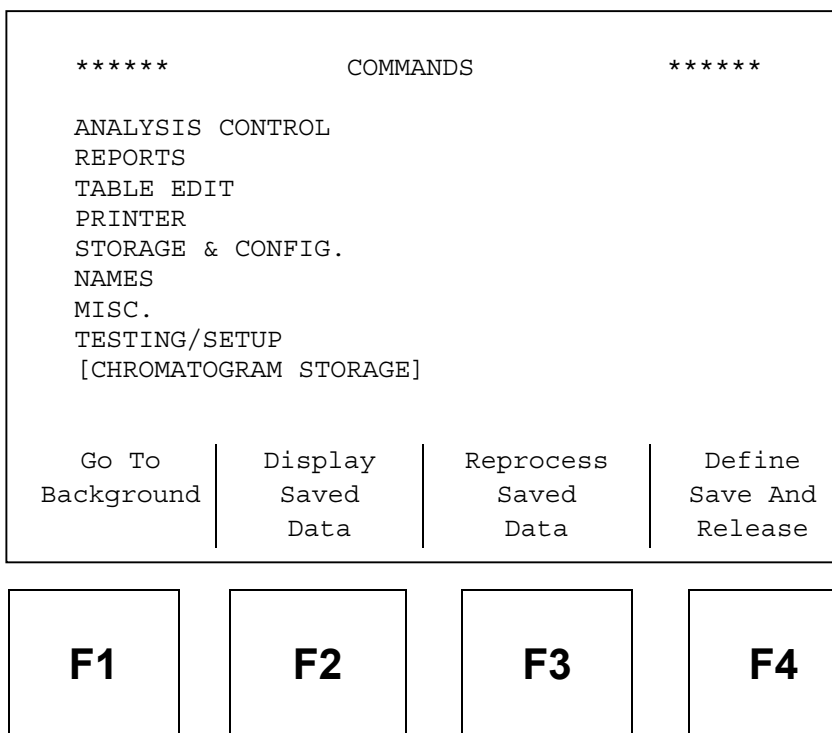


Abbildung 4-52. BILDSCHIRM „COMMANDS“

Um diese Funktion zu verwenden, stellen Sie zunächst sicher, dass der GCC über genügend Platz zum Speichern von Chromatogrammen verfügt. Dann speichern Sie die gewünschten Chromatogramme, zeigen sie an, speichern sie und führen eine erneute Verarbeitung der Chromatogramme durch.

4.13.3 Prüfen des verfügbaren Speichers

Bevor Sie Chromatogramme zum Speichern auswählen, prüfen Sie zunächst den für diesen Zweck verfügbaren Speicherplatz wie folgt::

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „CHROMATOGRAM STORAGE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Display Saved Data“).

2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Display Saved Data“ zu „MEMORY USED/LEFT“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Execute the Command“). Der Bildschirm „Raw Chromatogram Memory Used/Left“ wird angezeigt (siehe Abbildung 4-53).

**** Raw Chromatogram Memory Used/Left ****					
Total Used = 038208 bytes					
Total Left = 272916 bytes					
Type/Lock	Num	Stream	Start Time	End Time	Bytes Used
Current U	01	05	0000	0127	004678
Last	01	04	0000	0155	006654
Alarm	01	02	0000	0245	010244
Calibrate	01	10	0000	0245	009756
Bench	01	09	0000	0155	006876
Escape					

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-53. BILDSCHIRM „RAW CHROMATOGRAM MEMORY USED/LEFT“

In diesem Bildschirm wird der gesamte belegte und verfügbare Speicherplatz sowie der durch die einzelnen gespeicherten Chromatogramme belegte Speicherplatz angezeigt. Der verfügbare GCC-Speicher besteht aus zwei getrennten „Pools“, die nicht gemeinsam verwendet werden können: Dies ist der Speicher, der für das Speichern von Roh-Chromatogrammen zur Verfügung steht (304 KB), und der Speicher, der für das Erstellen von Funktionstabellen und zum Speichern der Rohdatenberichte mit den Chromatogrammen verwendet wird (192 KB).

Der GCC speichert die derzeitige Analyse. Am Ende des Zyklus ermittelt der GCC, ob die gerade gespeicherte Analyse im Programm als eine automatisch zu speichernde Analyse festgelegt ist. Ist sie nicht für das automatische Speichern festgelegt, löscht der GCC die Daten dieser Analyse aus dem Speicher.

Beim Speichern von Chromatogrammen werden für jede Minute des Analysezyklus 2 bis 4 KB Speicher benötigt. Wenn Sie den benötigten Speicherplatz abschätzen, rechnen Sie mit 4 KB/Zyklusminute (z.B. 20 KB für einen 5-minütigen Zyklus, 80 KB für einen 20-minütigen Zyklus). Alarme und Warnsignale zeigen an, wenn einer der Speicherpools zu wenig Speicherplatz aufweist. Der GCC zeigt die Meldung „NOT ENOUGH MEMORY, NOT SAVED“ an, wenn der 304 KB-Pool belegt ist oder zu wenig Speicherplatz aufweist.

Wenn der GCC nicht über ausreichenden Speicherplatz verfügt, müssen Sie einige der gespeicherten Daten löschen. In diesem Bildschirm sind gespeicherte Analysen und belegter Speicherplatz unter „Type/Lock“ angegeben. Sie können alle gespeicherten Analysen oder nur eine gespeicherte Analyse zu einem Zeitpunkt löschen (siehe folgender Abschnitt).

4.13.4 Löschen von Chromatogrammdaten

Wenn der GCC nicht über genügend Speicherplatz für das Speichern neuer Chromatogrammdaten verfügt, müssen Sie vorhandene Chromatogramme löschen (deren Speicherplatz freigeben). Zunächst müssen Sie festlegen, welche Chromatogramme gelöscht werden sollen. Dann führen Sie die folgenden Schritte durch, um diese Chromatogramme zu löschen:

1. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
2. Bewegen Sie den Cursor zu „CHROMATOGRAM STORAGE“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Define Save And Release“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Define Save/Release“ zu „MANUAL RELEASE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Execute The Command“).
4. Wählen Sie im Bildschirm „Manually Release Analysis“ den Typ der zu löschenden Daten, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Manually Release Analysis“). Wenn Sie mehr als eine Analyse löschen möchten, müssen Sie den Datentyp für jede zu löschende Analyse einzeln auswählen. Sie können auch alle Analysen auf einmal löschen, indem Sie die Programmtaste F3 („Release All Analyses“) drücken.
5. Nachdem Sie alle gewünschten Daten gelöscht haben, drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um in den Bildschirm „Display Saved Data“ zurückzukehren.

4.13.5 Speichern von Chromatogrammen

Sie müssen Chromatogramme speichern, bevor Sie sie anzeigen oder erneut verarbeiten können. Sie können Chromatogramme entweder manuell oder automatisch speichern.

So speichern Sie ein Chromatogramm manuell:

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „CHROMATOGRAM STORAGE“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Define Save And Release“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Define Save/Release“ zu „MANUAL SAVE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Execute The Command“).
3. Wählen Sie im Bildschirm „Manual Save Analysis“ den Chromatogrammtyp aus, den Sie speichern möchten.
4. Dann wählen Sie, in welcher Form Sie dieses Chromatogramm speichern möchten (als eine Kalibrieranalyse, Bezugsprobe usw.).
5. Überprüfen Sie die getroffene Auswahl, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Manually Save Analysis“).
6. Drücken Sie nach dem Speichern der Analysen ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.

So speichern Sie Chromatogramme automatisch:

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „CHROMATOGRAM STORAGE“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Define Save And Release“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Define Save/Release“ zu „AUTO SAVE/RELEASE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Execute The Command“).
3. Wählen Sie im Bildschirm „Automatically Save Analyses“ (siehe Abbildung 4-54), welche Chromatogrammtypen Sie speichern möchten. Wenn keine Daten automatisch gespeichert werden sollen, wählen Sie für die einzelnen Einträge „No“.
4. Beachten Sie die Nummer unter „Alarm Mask“. Diese gibt die im Bildschirm „Define Alarm Mask“ eingerichtete Alarmkonfiguration an. Wenn Sie die Alarmmaske prüfen oder ändern möchten, drücken Sie die Programmtaste F4 („Expand Alarm Mask“).

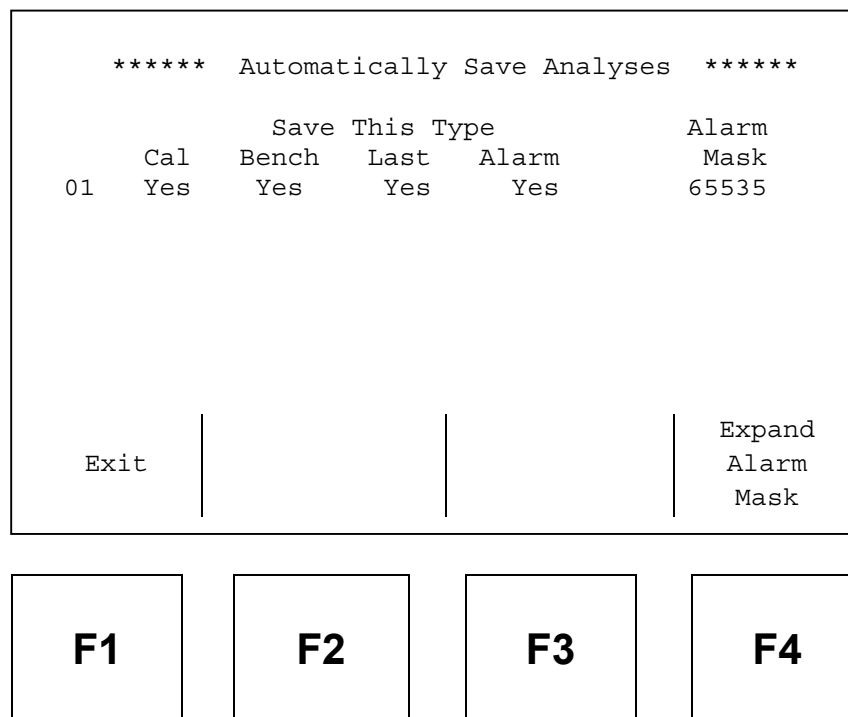


Abbildung 4-54. BILDSCHIRM „AUTOMATICALLY SAVE ANALYSES“

5. Wählen Sie im Bildschirm „Define Alarm Mask“ entweder „No“ oder „Yes“ für die einzelnen Alarmkategorien. Durch diese Angabe von „No“ oder „Yes“ (die getroffene Auswahl ist unterstrichen) wird festgelegt, auf welche Alarme der GCC achten sollte, wenn Daten zum Speichern als Alarmanalyse gesammelt werden. Jede Kombination von Alarmauswahlen in diesem Bildschirm wird durch eine andere Nummer im Feld „Alarm Mask“ im Bildschirm „Automatically Save Analyses“ angegeben.
6. Überprüfen Sie die getroffene Auswahl, und drücken Sie die Programmtaste F1 („Continue“). Sie kehren dann in den Bildschirm „Automatically Save Analyses“ zurück.

7. Prüfen Sie im Bildschirm „Automatically Save Analyses“ die getroffene Auswahl, und drücken Sie dann die Programmtaste F1 („Exit“).
8. Drücken Sie im zweiten Bildschirm „Automatically Save Analyses“ die Programmtaste F2 („Exit And Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten.
9. Drücken Sie nach dem Speichern von Analysen ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.

4.13.6 Anzeigen gespeicherter Daten

Nachdem Sie ein Chromatogramm gespeichert haben, können Sie es anzeigen und den zugehörigen Rohdatenbericht drucken.

So zeigen Sie ein Chromatogramm an:

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Display Saved Data“ zu „GRAPHICS“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Execute The Command“).
2. Wählen Sie im Bildschirm „Graphics Setup“ den zu speichernden Chromatogrammtyp: Kalibrierung („Cal“), Bezugsprobe („Bench“), letzte Analyse („Last“), Alarm oder Standard („Typ“).
3. Danach wählen Sie einen Wert für „Screen Offset“, durch den festgelegt wird, wo das Chromatogramm auf dem Bildschirm angezeigt wird. Beginnen Sie mit „0“, und ändern Sie den Wert gegebenenfalls.
4. Dann wählen Sie einen Dämpfungswert, um sicherzustellen, dass das vollständige Chromatogramm auf dem Bildschirm angezeigt wird.
5. Geben Sie an, ob das Chromatogramm für die Anzeige komprimiert werden muss, indem Sie „No“ oder „Yes“ auswählen.
6. Stellen Sie die Startzeit für das Chromatogramm ein („0“ für den Start am Anfang der Analyse).
7. Stellen Sie die Endzeit so ein, dass der gewünschte Teil der Analyse angezeigt wird.
8. Überprüfen Sie die getroffene Auswahl, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Execute The Command“). Das Chromatogramm wird auf dem Bildschirm durchlaufend angezeigt.
9. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum Bildschirm „Display Saved Data“ zurückzukehren.

So drucken Sie einen Rohdatenbericht:

1. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Display Saved Data“ zu „REPORT TO PRINTER“.
2. Wählen Sie im Bildschirm „Send Report To Printer“ den Typ der zu druckenden Daten aus.
3. Dann wählen Sie, ob Kalibrierungs- und Bezugsprobendaten als Rohdaten gedruckt werden sollen.
4. Überprüfen Sie die getroffene Auswahl, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Send Report To Printer“). Die Meldung „The Command is being updated“ wird in der Meldungszeile angezeigt, und der Rohdatenbericht wird gedruckt. Der Bericht wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt.
5. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum Bildschirm „Display Saved Data“ zurückzukehren.

4.13.7 Erneutes Verarbeiten gespeicherter Chromatogramme

Im Bildschirm „Reprocess Saved Data“ (Programmtaste F3 im Bildschirm „Commands“) können Sie den Typ der erneut zu verarbeitenden Rohdaten und die Art der Verarbeitung auswählen. Außerdem stehen Ihnen die Auswahlmöglichkeiten „Report To VWS“ („No/Yes“) und „Update Alarms, Trends and Digitals“ („No/Yes“) zur Verfügung.

Bei der erneuten Verarbeitung wird für gespeicherte Daten die Peakerkennung in einem Offline-Modus erneut durchgeführt und dann ein Bericht erstellt, der VWS oder VistaNET zur Verfügung steht (aber nicht auf dem Bildschirm angezeigt wird). Da bei der erneuten Verarbeitung teilweise die gleichen Programmfunktionen wie bei der Analyse verwendet werden, kann der GCC nicht gleichzeitig eine tatsächliche Analyse und die erneute Verarbeitung einer gespeicherten Analyse durchführen. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Chromatogramm erneut zu verarbeiten:

1. Stoppen Sie die Analyse.
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „CHROMATOGRAM STORAGE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Reprocess Saved Data“).
3. Wählen Sie im Bildschirm „Reprocess Saved Raw Chromatogram“ (siehe Abbildung 4-55) den Typ des erneut zu verarbeitenden Chromatogramms.

```

***  Reprocess Saved Raw Chromatogram  ***

Type:  [Ca1]  Bench  Last  Alarm  Typ

Process
As:      Cal  Bench  Last
Method Table:      1
Report To VWS:                No  Yes
Update Alarms, Trends and Digital: No  Yes

Escape |           Execute           |           |
        |           The             |           |
        |           Command          |           |

```

F1

F2

F3

F4

Abbildung 4-55. BILDSCHIRM „REPROCESS SAVED RAW CHROMATOGRAM“

4. Wählen Sie aus, wie diese Daten verarbeitet werden sollen (Kalibrierung, Bezugsprobe oder letzte Analyse).
5. Dann wählen Sie die Nummer der Methode, die bei der erneuten Verarbeitung verwendet werden soll.
6. Wählen Sie, ob der resultierende Rohdatenbericht an VWS oder VistaNET gesendet werden soll, und ob Alarm-, Trend- und Digitalwerte aktualisiert werden sollen.
7. Nachdem Sie alle Einträge vorgenommen haben, überprüfen Sie die getroffene Auswahl, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Execute The Command“). Das erneut verarbeitete Chromatogramm wird auf dem Bildschirm angezeigt, und der Datenbericht wird an VWS oder VistaNET gesendet, sofern Sie diese Option gewählt haben.
8. Wenn keine weiteren Daten erneut zu verarbeiten sind, drücken Sie nach Abschluss der Chromatogrammerstellung ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren. Wenn Sie ein weiteres Chromatogramm erneut verarbeiten möchten, wiederholen Sie die Schritte 2 bis 7.
9. Starten Sie ggf. die Analyse.

4.14 OPTIONALER GC-FERNBETRIEB

Der Analysator kann mit anderen Vista GC-Bedienfeldern arbeiten. Um diese Option zu verwenden, sind folgende Änderungen am Analysator erforderlich: eine optionale Platine und verschiedene Änderungen in der Verdrahtung und bei den Schaltereinstellungen. In diesem Abschnitt des Handbuchs wird erläutert, wie der Analysator für den Fernbetrieb vorbereitet und in dieser Konfiguration verwendet wird.

4.14.1 Einrichten der LO COMM-Platine

Die optionale LO COMM-Platine (Local Communications Module, lokales Datenübertragungsmodul) ermöglicht dem Analysator einen Fernzugriff. Der Analysator verfügt nur dann über diese Platine, die auf die Bedienfeldplatine im Innern des GCC aufgesetzt ist (siehe Abbildung 4-56), wenn der Fernbetrieb angegeben ist. Die Anschlüsse der LO COMM-Platine sind mit Klemmleiste 4 im GCC-Gehäuse verbunden.

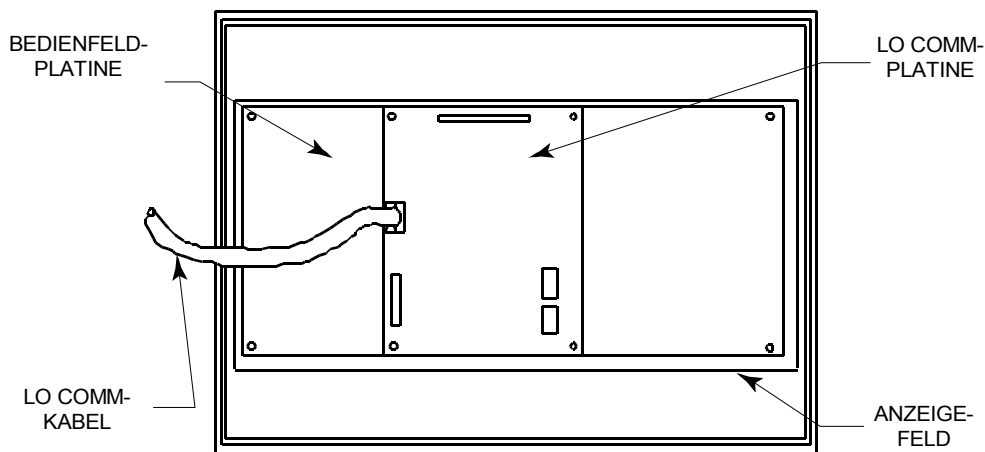


Abbildung 4-56. EINBAULAGE DER LO COMM-PLATINE

Jede LO COMM-Platine verfügt über eine einzigartige Adresse, um eine einwandfreie Datenübertragung sicherzustellen. Diese Adresse wird mit Schalter SW1, einem DIP-Schalter mit acht Schalterstellungen auf der LO COMM-Platine (siehe Abbildung 4-57), eingestellt.

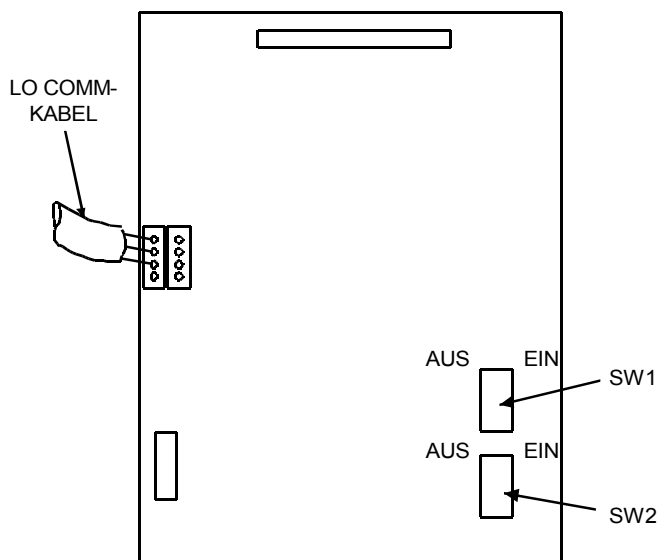


Abbildung 4-57. EINBAULAGE DER SCHALTER AUF DER LO COMM-PLATINE

Die ersten fünf Schalterstellungen von SW1 (die mit 0 bis 4 auf der Platine gekennzeichnet sind) legen die Adresse des Analysators fest. In Abbildung 4-58 ist dargestellt, wie die Adresse anhand der Schalterstellungen festgelegt werden kann.

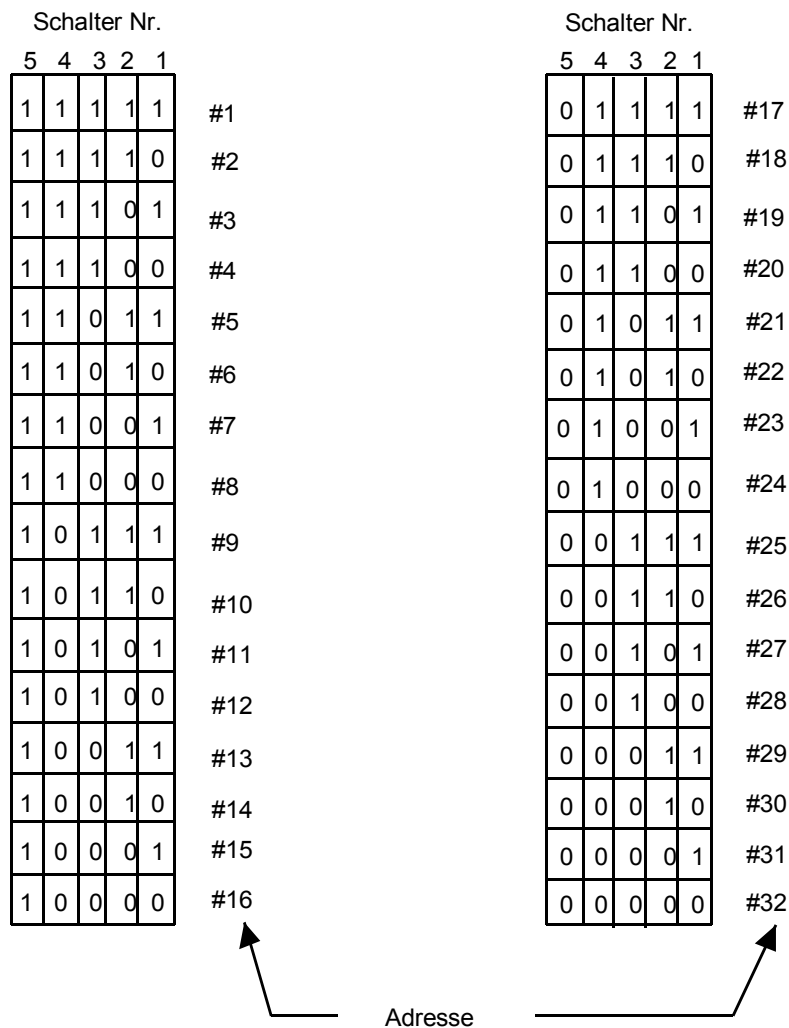


Abbildung 4-58. FESTLEGUNG DER ADRESSE MIT SW1

HINWEIS

Denken Sie daran, vor dem Aus- und Einschalten der Stromzufuhr zum Analysator die Tabellen im E2PROM zu speichern. Wenn Sie einen dieser Adressschalter verwenden, müssen Sie das Gerät aus- und wieder einschalten, um die Schaltereinstellungen zu initialisieren.

Schalter SW2 auf der LO COMM-Platine ermöglicht zwei weitere vom Bediener gewählte Schaltereinstellungen. Auf der Platine sind diese mit „No Analyzer“ und „Lock Out Remote“ gekennzeichnet. Die Ausschaltposition befindet sich links von SW2, wie es in Abbildung 4-57 gezeigt ist.

HINWEIS

Denken Sie daran, vor dem Aus- und Einschalten der Stromzufuhr zum Analysator die Tabellen im E2PROM zu speichern. Wenn Sie einen dieser Schalter verwenden, müssen Sie das Gerät aus- und wieder einschalten, um die Schaltereinstellung zu initialisieren.

Wenn Sie den Schalter „No Analyzer“ in die Einschaltposition setzen, kommuniziert das Bedienfeld nur mit anderen GCs und nicht mit einem angeschlossenen Analysator.

Wenn Sie den Schalter „Lock Out Remote“ in die Einschaltposition setzen, kann ein anderes Bedienfeld im Netzwerk nicht auf dieses Bedienfeld zugreifen, aber dieses Bedienfeld verfügt über einen Zugriff auf andere Bedienfelder im Netzwerk.

4.14.2 Fernbetrieb

Um den Fernbetriebsmodus zu verstehen, muss man sich die LO COMM-Platine als eine Einheit vorstellen, die den Datenverkehr über drei verschiedene Wege leitet.

- Wenn der Bediener an dieser Anzeige/Tastatur nur mit diesem Analysator kommuniziert, werden die Daten zwischen der Anzeige/Tastatur und dem Analysator übertragen. Dies ist der standardmäßige oder eigenständige Betriebsmodus des Analysators.
- Wenn der Bediener an dieser Anzeige/Tastatur mit einem entfernten GCC kommuniziert, werden die Daten zwischen dieser Anzeige/Tastatur und dem entfernten GCC übertragen.
- Wenn der Bediener an einer entfernten Anzeige/Tastatur mit diesem Analysator kommuniziert, werden die Daten zwischen dem entfernten GCC und diesem Analysator übertragen.

Da der Fernbetriebsmodus lediglich auf der Herstellung der Datenübertragungswege beruht, entspricht der Betrieb eines Analysators von einem entfernten Ort aus nach der Herstellung dieser Datenübertragungsverbindung eigentlich dem lokalen Betrieb. Die einzigen Unterschiede sind eine Statusmeldung des entfernten Bedienfelds und die Methode für den Umgang mit Rekorderausgaben.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Datenübertragungsverbindung herzustellen:

1. Drücken Sie in einem beliebigen Bildschirm die folgenden Tasten einzeln nacheinander: „Upper“, „Enter“, „R“.
2. Das Menü „Remote Front Panel Mode“ wird auf dem Bildschirm angezeigt (siehe Abbildung 4-59). Dieser Modus wird automatisch gestartet, wenn Sie den Netzschalter einschalten, während sich der Schalter „No Analyzer“ in der Einschaltposition befindet.

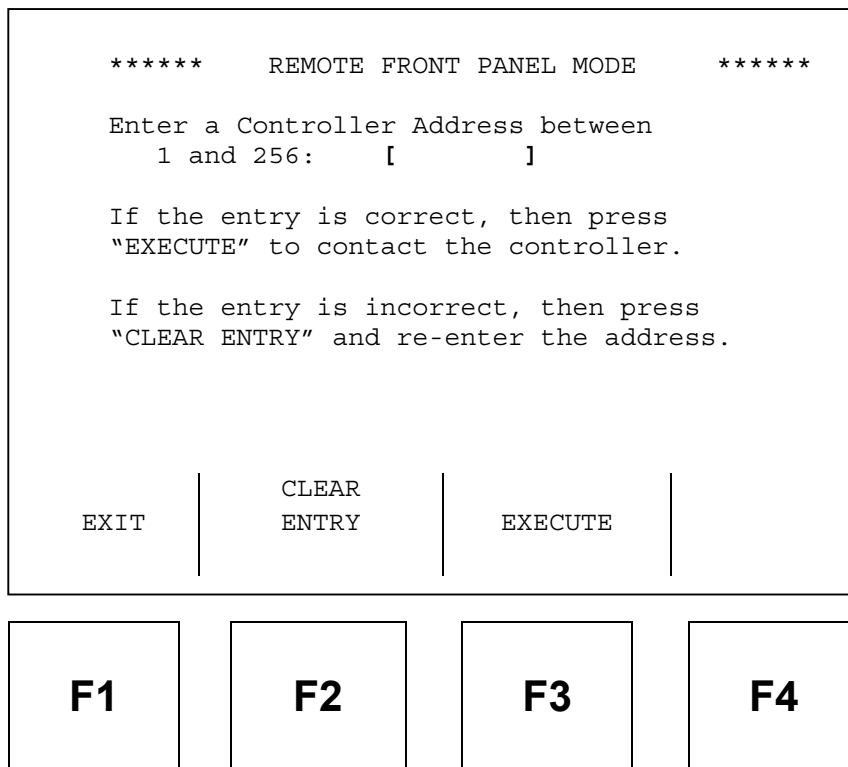


Abbildung 4-59. BILDSCHIRM „REMOTE FRONT PANEL MODE“

3. Geben Sie die Nummer des entfernten Analysators ein, auf den Sie zugreifen möchten. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Nummer richtig eingegeben haben, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („EXECUTE“).
4. Wenn Sie die Nummer des entfernten Analysators falsch eingegeben haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („CLEAR ENTRY“), geben Sie die Nummer erneut ein, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („EXECUTE“).

HINWEIS

Wenn der entfernte GCC zurzeit verwendet wird, wird die Meldung „Requested Controller is busy. Press „EXECUTE“ to retry“ auf dem Bildschirm angezeigt. Warten Sie dreißig Sekunden, und versuchen Sie dann erneut, auf den entfernten GCC zuzugreifen.

5. Nach einer kurzen Zeit wird der Bildschirm „Background“ angezeigt, der die Nummer des entfernten Analysators oben links im Bildschirm angibt.
6. Am entfernten Analysator wird eine Meldung auf dem Bildschirm angezeigt, die darauf hinweist, dass der Analysator fernbetrieben wird (siehe Abbildung 4-60).

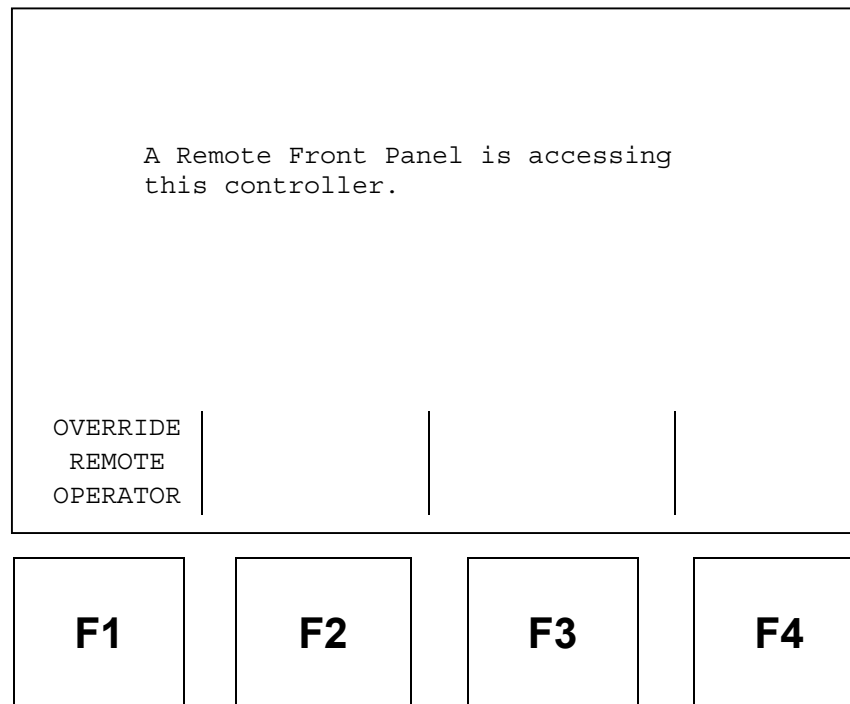


Abbildung 4-60. BILDSCHIRM DES ENTFERNTEN CONTROLLERS

7. Die einzigen aktiven Tasten auf dem Bedienfeld des entfernten GCCs sind die Programmtasten. Alle anderen Tasten sind gesperrt, bis sich der fernzugreifende Bediener vom GCC abmeldet oder der Bediener am entfernten Analysator die Programmtaste „OVERRIDE REMOTE OPERATOR“ drückt.
8. Verwenden Sie die Bildschirm- und Bedienfeldtasten, um die gewünschten Informationen zu erhalten. Alle Befehle und angezeigten Daten beziehen sich auf die Vorgänge, die am entfernten Analysator durchgeführt werden.
9. Nachdem Sie die Fernbetriebsaktivitäten beendet haben, drücken Sie die Tasten „Upper“, „ENTER“ und „R“, um zum Bildschirm „Remote Front Panel Mode“ zurückzukehren.
10. Drücken Sie im Bildschirm „Remote Front Panel Mode“ die Programmtaste F1 („EXIT“), um den Fernbetriebsmodus zu beenden und zur normalen Betriebsweise des Analysators zurückzukehren. Warten Sie, bis sich der Bildschirm neu synchronisiert hat, bevor Sie andere Vorgänge beginnen.

4.15 OPTIONALE ANALOGAUSGÄNGE

Diese Option bietet Analogausgänge für den Anschluss eines Druckers, eines Computers oder eines anderen externen Geräts. Bis zu zwei optionale Platinen, die in den GCC-Baugruppenträger eingesetzt werden, bieten verschiedene Kombinationen von Strom- und Spannungsausgängen. Diese Kombinationen sind:

- eine Stromausgangsplatine mit bis zu 16 Ausgangskanälen
- zwei Stromausgangsplatinen mit bis zu 32 Ausgangskanälen
- eine Spannungsausgangsplatine mit bis zu 48 Ausgangskanälen
- zwei Spannungsausgangsplatinen mit bis zu 96 Ausgangskanälen

- eine Spannungsausgangsplatine (mit bis zu 16 Ausgangskanälen) und eine Stromausgangsplatine (mit bis zu 16 Ausgangskanälen).

Im Falle der Stromausgangsplatine steigt das Ausgabesignal von 4 bis 20 mA proportional zum Signalpegel an. Wenn die Ausgabe unterhalb des festgelegten unteren Bereichs liegt, entspricht das Ausgabesignal dem niedrigsten möglichen Signal. Wenn die Ausgabe oberhalb des festgelegten oberen Bereichs liegt, entspricht das Ausgabesignal dem höchsten möglichen Signal.

Im Falle der Spannungsausgangsplatine steigt das Ausgabesignal von 0 bis 5 Vdc proportional zum Signalpegel an. Wenn die Ausgabe unterhalb des festgelegten unteren Bereichs liegt, entspricht das Ausgabesignal dem niedrigsten möglichen Signal. Wenn die Ausgabe oberhalb des festgelegten oberen Bereichs liegt, entspricht das Ausgabesignal dem höchsten möglichen Signal.

Der Bildschirm „Trend Table“ steuert die optionalen Analogausgänge. In diesem Bildschirm sind die einzelnen verfügbaren Kanäle, die zugehörigen Ströme, die gemessenen Bestandteile und die Werte für den unteren und oberen Bereich für diese Bestandteile angegeben (siehe Abbildung 4-61). Wenn Sie Strom „00“ für einen bestimmten Kanal wählen, wird der angegebene Bestandteil für alle Ströme diesem Kanal zugeordnet. Am Ende einer Analyse sendet jeder Analogausgang den neuesten Strom- und Spannungswerte an das externe Gerät, das an den Analogausgang angeschlossen ist. Wenn dieser Wert zwischen den Grenzwerten für den unteren und oberen Bereich liegt, stellt die Analogausgabe den Unterschied zwischen dem unteren und dem oberen Wert proportional dar. Liegt die Analogausgabe außerhalb der Grenzwerte, gibt die Platine den niedrigsten bzw. höchsten möglichen Wert aus.

So gelangen Sie in den Bildschirm „Trend Table“:

1. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um den Bildschirm „Background“ anzuzeigen.
2. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Other Tables“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Edit Other Tables“ ggf. zu „TREND TABLE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Edit The Table“).
5. Wenn der erste Bildschirm „Trend Table“ angezeigt wird, bewegen Sie den Cursor durch die Tabelle, um einen Wert hervorzuheben, den Sie ändern möchten. Dann fügen Sie den neuen Wert ein.
6. Nachdem Sie alle Änderungen in diesem Bildschirm „Trend Table“ vorgenommen haben, prüfen Sie die Werte noch einmal, um sicherzustellen, dass alle Einträge korrekt sind. Dann drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).

***** Trend Table *****				
Chan	Stream	Comp	Range Low	Range High
01	01	01	1.0000	100.00
03	01	03	0.5000	100.00
04	02	01	1.0000	100.00
05	02	02	0.5000	100.00
06	02	03	0.5000	100.00
07	08	01	1.0000	100.00
08	08	02	0.5000	100.00
<u>More Below</u>				
Exit	Insert Line	Delete Line		

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-61. BILDSCHIRM „TREND TABLE“

- Drücken Sie im zweiten Bildschirm „Trend Table“ die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten.
- Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.16 OPTIONALE DIGITALEIN-/AUSGÄNGE

Die optionalen Digitalein-/ausgänge bieten bis zu 48 Ausgangskanäle oder bis zu 32 Ausgangskanäle und 16 Eingangskanäle. Da das System zwei Digital-Ein-/Ausgangsplatinen unterstützen kann, stehen maximal 96 Ausgangskanäle bzw. 64 Ausgangskanäle und 32 Eingangskanäle zur Verfügung.

Die Digitalausgangskanäle bieten Warnungsausgaben im Falle von Alarmen bei niedriger und hoher Bestandteilkonzentration, die von anderen Alarmen im Analysator unabhängig sind. Es werden keine Alarmer oder anderen Anzeigen ausgegeben, wenn die Bestandteilkonzentrationen innerhalb der festgelegten Bereiche liegen. Wenn ein Bestandteil jedoch außerhalb des festgelegten Bereichs liegt, wird der Status des entsprechenden Digitalkontakts geändert. Bei den Digitalausgängen handelt es sich um Kontaktschaltungen (mit einem Nennwert von maximal 30 vdc und 50 ma), an die akustische oder optische Alarmeinrichtungen angeschlossen werden können, um den Bediener oder Techniker zu warnen.

Die Digitaleingangskanäle können in Vista BASIC gelesen werden und ermöglichen dadurch die Verwendung externer Digitalinformationen, wie z.B. Alarmer, im Analysator.

Der Bildschirm „Digital Table“ steuert die Digitalausgänge für Konzentrationsalarme. In diesem Bildschirm sind die einzelnen verfügbaren Kanäle, die zugehörigen Ströme, die gemessenen Bestandteile und die Werte für den unteren und oberen Bereich für

diese Bestandteile angeben (siehe Abbildung 4-62). Wenn Sie Strom „00“ für einen bestimmten Kanal auswählen, wird der angegebene Bestandteil für alle Ströme diesem Kanal zugeordnet.

*****		Digital Table			*****
Chan	Stream	Comp	Range Low	Range High	
01	01	01	1.0000	100.00	
02	01	02	0.5000	100.00	
03	01	03	0.5000	100.00	
04	02	01	1.0000	100.00	
05	02	02	0.5000	100.00	
06	02	03	0.5000	100.00	
07	08	01	1.0000	100.00	
08	08	02	0.5000	100.00	
					<u>More Below</u>
Exit		Insert Line	Delete Line		

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 4-62. BILDSCHIRM „DIGITAL TABLE“

So gelangen Sie in den Bildschirm „Digital Table“:

1. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um den Bildschirm „Background“ anzuzeigen.
2. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TABLE EDIT“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Other Tables“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Edit Other Tables“ zu „DIGITAL TABLE“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Edit The Table“).
5. Wenn der erste Bildschirm „Digital Table“ angezeigt wird, bewegen Sie den Cursor durch die Tabelle, um einen Wert hervorzuheben, den Sie ändern möchten. Dann fügen Sie den neuen Wert ein.
6. Nachdem Sie alle Änderungen in diesem Bildschirm „Digital Table“ vorgenommen haben, prüfen Sie die Werte noch einmal, um sicherzustellen, dass alle Einträge korrekt sind. Dann drücken Sie die Programmtaste F1 („Exit“).
7. Drücken Sie im zweiten Bildschirm „Digital Table“ die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten.
8. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

4.17 OPTION VISTANET

Wenn der Analysator mit VistaNET verbunden ist, müssen Sie ihn für den Betrieb in diesem Netzwerk einrichten. Sobald die Verbindung zum Netzwerk eingerichtet und funktionstüchtig ist, wird es automatisch ausgeführt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Netzwerkverbindung einzurichten:

HINWEIS

Bevor Sie Änderungen in den VistaNET-Bildschirmen vornehmen, prüfen Sie gemeinsam mit dem Netzwerkverwalter alle Daten, um eine ordnungsgemäße Verbindung zu VistaNET und damit den korrekten Betrieb sicherzustellen.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Status Display“).
3. Drücken Sie im Bildschirm „Controller Status“ die Programmtaste F2 („Clear Highway Stats“). Dadurch werden alle Daten auf Null gesetzt, und Sie wissen dann, wann VistaNET-Daten gesendet und empfangen werden.
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „VISTANET“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („VistaNET Tables and Commands“).
5. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „VN Menu“ (siehe Abbildung 4-63) zu „STARTUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Essential Addresses“).

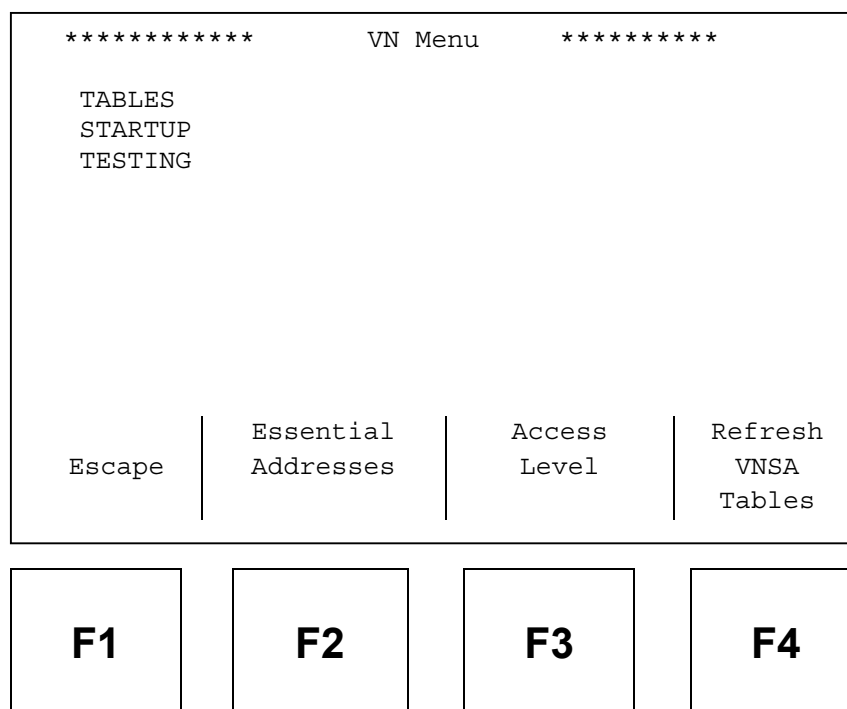


Abbildung 4-63. BILDSCHIRM „VN MENU“

6. Geben Sie im Bildschirm „VistaNET Essential Addresses“ (siehe Abbildung 4-64) die Kennung des GCCs in der Zeile „Name“ ein.

```
***** VistaNET Essential Addresses *****

Name:   [GCC10      ]
Tag:    GCC10

Board Address:           0.10
Domain 1:                0.1
Domain 2:                0.2

VNSA Address:           0.1.0.199
Router Address:         0.1.0.199

Escape |           Exit |           |
        |           and |           |
        |           Update |           |

[ F1 ] [ F2 ] [ F3 ] [ F4 ]
```

Abbildung 4-64. BILDSCHIRM „VistaNET ESSENTIAL ADDRESSES“

7. Bewegen Sie den Cursor nach unten zur Zeile „Tag“, und geben Sie die Kennzeichnungsnummer des GCCs ein.
8. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Board Address“, und geben Sie die Adresse der Datenübertragungsplatine ein.
9. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Domain 1“, und geben Sie die Kennung von Domäne 1 des GCCs ein.
10. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Domain 2“, und geben Sie die Kennung von Domäne 2 des GCCs ein.
11. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „VNSA Address“, und geben Sie die vollständige Adresse des VNSAs ein, der den GCC bedient.
12. Bewegen Sie den Cursor zur Zeile „Router Address“, und geben Sie die vollständige Adresse des Routers ein, der den GCC bedient.
13. Nachdem Sie alle Eingaben vorgenommen und geprüft haben, drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Einträge zu speichern.
14. Drücken Sie im Bildschirm „VN Menu“ die Programmtaste F4 („Refresh VNSA Tables“), und drücken Sie dann die Programmtaste „Escape“, um zum Bildschirm „Commands“ zurückzukehren.
15. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Status Display“).

16. Beachten Sie im Bildschirm „Controller Status“, dass sich in den Feldern „Blocks Sent“ und „Blocks Received“ jeweils Zahlen befinden, die anzeigen, dass Ihr Befehl zum Aktualisieren der VNSA-Tabellen („Refresh VNSA Tables“) gesendet und bestätigt wurde. Sie sind nun mit VistaNET verbunden.
17. Drücken Sie ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

KAPITEL 5. WARTUNG

5.1 VORBEUGENDE WARTUNG

Der Aufbau des Analysators macht eine umfangreiche und komplexe Wartung überflüssig. Wenn in bestimmten Zeitabständen eine vorbeugende Wartung durchgeführt werden muss, sollten Sie die Prüfdaten in einem Prüfprotokoll aufzeichnen. In Abbildung 5-1 sind die Prüfroutinen mit den jeweiligen, empfohlenen Zeitabständen aufgeführt. Darüber hinaus sollten Sie die Kalibrierung des Analysators regelmäßig überprüfen, um die Betriebsleistung zu gewährleisten.

Bewahren Sie zur Unterstützung der vorbeugenden Wartung die Systemchromatogramme als Beleg auf, und vergleichen Sie sie mit den aktuellen Daten, damit ein Problem mit dem Analysator oder bei der Analyse rechtzeitig erkannt werden kann.

INTERVALL	ROUTINE
Täglich	<ol style="list-style-type: none"> 1. Führen Sie eine optische Überprüfung des Analysators durch, und prüfen Sie auf: <ol style="list-style-type: none"> a. Beschädigte oder funktionsunfähige Druckanzeiger oder Messgeräte b. Lose Einstellknöpfe c. Lose Kleinteile d. Niedrige Druck- oder Flussanzeigen e. Masseverbindungen der Geräte f. Ungesicherte oder lose Kabel 2. Überprüfen Sie den physischen Zustand des Analysators hinsichtlich Korrosion, Rost, usw. Führen Sie bei Bedarf Gegenmaßnahmen durch. 3. Überprüfen Sie anhand des mit dem Analysator gelieferten Data Package, ob alle Fluss- und Druck-einstellungen wie angegeben eingestellt sind. Stellen Sie sie ggf. ein. 4. Prüfen Sie, ob der Gasdruck in den Druckflaschen über 100 psi.g liegt. Tauschen Sie die Druckflaschen ggf. aus. 5. Überprüfen Sie ggf. das Probenahmesystem (d.h., Drücke und Ströme).
Monatlich	Überprüfen Sie die Luftzufuhrfilter.
Monatlich (im ersten Monat ggf. wöchentlich, um die Stabilität zu gewährleisten)	Überprüfen Sie die Trockner in den Trägerzuleitungen; tauschen Sie sie bei Bedarf aus, um einen Druckabfall zu vermeiden. Führen Sie eine Kalibrierung durch und vergleichen Sie die resultierenden Chromatogramme mit denen im Data Package.

Abbildung 5-1. EMPFOHLENER ZEITPLAN FÜR VORBEUGENDE WARTUNG

5.1.1 Austausch der Druckgasflasche

Wenn Sie für die Gaszuführung zwei Druckgasflaschen verwenden, verbinden Sie die Druckflaschen über einen automatischen Umschalter, damit beim Austauschen einer leeren Druckflasche eine ununterbrochene Versorgung zum Analysator sichergestellt ist. In dieser Konfiguration schaltet sich die zweite Druckflasche automatisch ein, wenn die erste Druckflasche leer ist (< 7 bar oder weniger). Sollten Sie bei Ihrer Überprüfung eine leere Druckflasche feststellen, tauschen Sie die Druckflasche durch eine andere mit dem jeweiligen Gas aus.

Wenn Sie für die Gaszufuhr nur eine Druckflasche einsetzen, müssen Sie diese Druckflasche regelmäßig überprüfen und durch eine andere Druckflasche mit dem jeweiligen Gas austauschen, wenn der Druck unter 7 bar sinkt.

5.1.2 Reinigung

Reinigen Sie den Analysator so oft, wie es die Umgebungsbedingungen erfordern. Die Ansammlung von Schmutz in bestimmten Unterbaugruppen des Analysators kann zu Überhitzung und Ausfall von Bauteilen führen, da der Schmutz auf Bauteilen wie Isoliermaterial wirkt, das eine wirksame Wärmeabfuhr verhindert.

ACHTUNG

Schalten Sie vor der Reinigung des Analysators die Stromversorgung des Geräts aus. Vermeiden Sie den Einsatz von chemischen Mitteln, die zu einer Beschädigung der Bauteile des Analysators führen können.

Entfernen Sie losen Staub, der sich auf der Außenseite des Analysators angesammelt hat, mit einem weichen Tuch oder einem kleinen Pinsel. Entfernen Sie den restlichen Schmutz mit einem weichen Tuch, das in einer milden Lösung aus Wasser und Reinigungsmittel angefeuchtet wurde. Verwenden Sie keine Schleifmittel zur Reinigung des Analysators.

Entfernen Sie den Schmutz im Analysator, um eine elektrische Leitfähigkeit und mögliche Kurzschlüsse bei hoher Umgebungsfeuchtigkeit zu vermeiden. Die optimale Möglichkeit, den Innenraum zu reinigen, besteht darin, den angesammelten Schmutz mit trockener, langsam strömender Luft zu lösen und den verbleibenden Schmutz anschließend mit einem weichen Pinsel und einem Staubsauger zu entfernen.

5.2 DIAGNOSETESTS

Der Analysator enthält die folgenden integrierten Diagnosetests und -tools:

- ROM-Kontrollsumme
- Chroma-Platine
- Digitalausgang
- Trendausgang
- Hardwaresetup

5.2.1 ROM-Kontrollsumme

Bei der Überprüfung der ROM-Kontrollsumme werden alle vier ROMs auf Probleme untersucht und die Ergebnissen auf dem Bildschirm angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um diesen Test auszuführen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ (siehe Abbildung 5-2) nach unten zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Diagnostic Tests“).

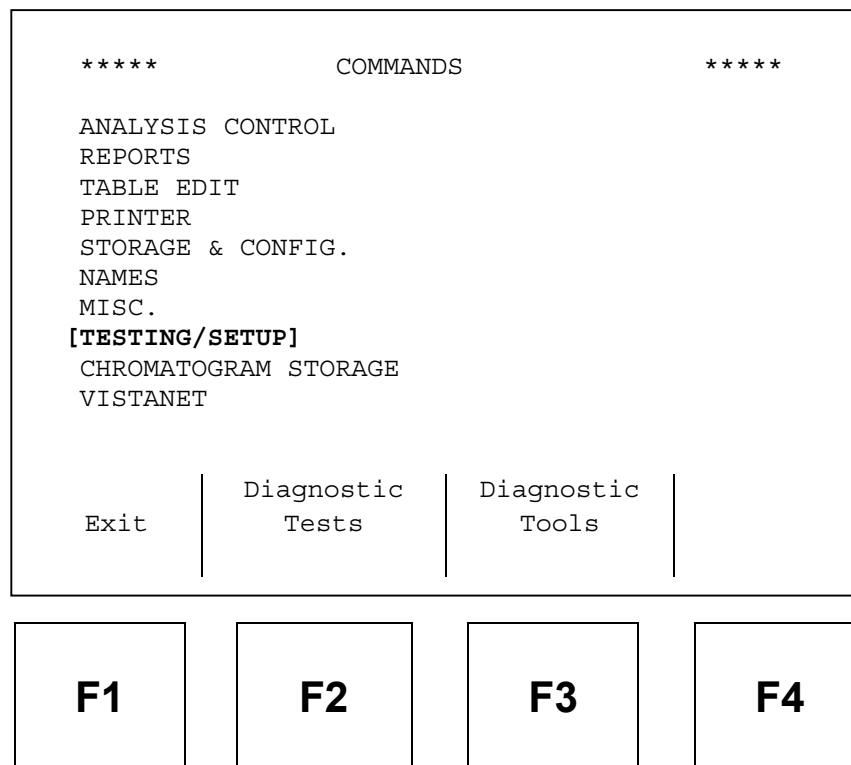


Abbildung 5-2. BILDSCHIRM „COMMANDS“

3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Diagnostic Tests“ (siehe Abbildung 5-3) zu „DIAGNOSTIC TESTS“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („ROM Checksum Test“).

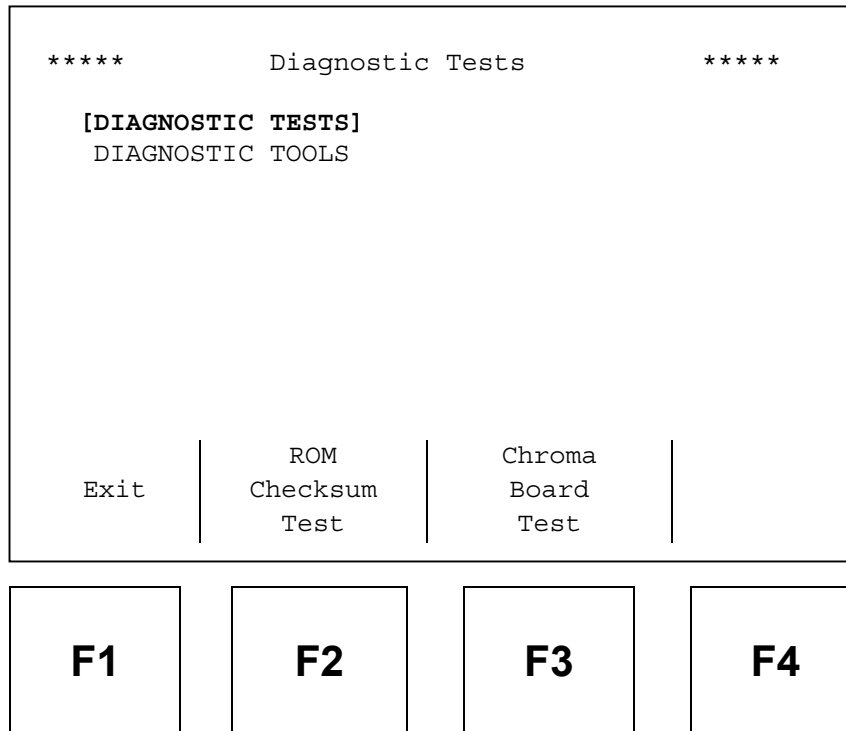


Abbildung 5-3. BILDSCHIRM „DIAGNOSTIC TESTS“ (TESTS MARKIERT)

4. Nach Abschluss des Tests wird die folgende Meldung auf dem Bildschirm angezeigt: „ROM Check PASSED. Any key to continue.“ Drücken Sie eine beliebige Programmtaste, um zum Bildschirm „Diagnostic Tests“ zurückzukehren. Wenden Sie sich bei einem Fehler der ROM-Überprüfung an Ihren Servicevertreter.
5. Drücken Sie nach Durchführung des Diagnosetests ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren. Wenn Sie einen anderen Diagnosetest durchführen möchten, beginnen Sie das entsprechende Verfahren im Bildschirm „Diagnostic Tests“.

5.2.2 Chroma-Platine

Bei dem Chroma-Platinentest führt die Chroma-Schnittstellenplatine einen Selbsttest durch und zeigt die Ergebnisse an.

Hinweis

Der folgende Test kann nur bei angehaltenem Analysator ausgeführt werden.

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Diagnostic Tests“).
3. Überprüfen Sie im Bildschirm „Diagnostic Tests“, ob „DIAGNOSTIC TESTS“ ist, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Chroma Board Test“).

4. Nach Abschluss des Tests wird die folgende Meldung auf dem Bildschirm angezeigt: „Chroma Board Check PASSED. Any key to continue.“ Drücken Sie eine beliebige Programmtaste, um zum Bildschirm „Diagnostic Tests“ zurückzukehren. Wenden Sie sich bei einem Fehler der Überprüfung der Chroma-Platine an Ihren Servicevertreter.
5. Drücken Sie nach Durchführung des Diagnosetests ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren. Wenn Sie einen anderen Diagnosetest durchführen möchten, beginnen Sie das entsprechende Verfahren im Bildschirm „Diagnostic Tests“.

5.2.3 Digitalausgang

Im Digitalausgangstest können Sie den Zustand einzelner oder aller Digitalwerte für jede Leiterkarte ändern und den Zustand der Eingänge in Echtzeit anzeigen.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um diesen Text auszuführen:

ACHTUNG

Sie müssen die Analyse beenden, bevor Sie den Test der Digitalausgänge durchführen, damit die Einstellungen der Digitalausgänge nicht unbeabsichtigt geändert werden.

1. Bestimmen Sie, welche Digitalausgänge überprüft werden sollen, und bereiten Sie die Überprüfung der Testergebnisse vor.
2. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Diagnostic Tests“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Diagnostic Tests“ (siehe Abbildung 5-4) zu „DIAGNOSTIC TOOLS“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Digital Output Test“).

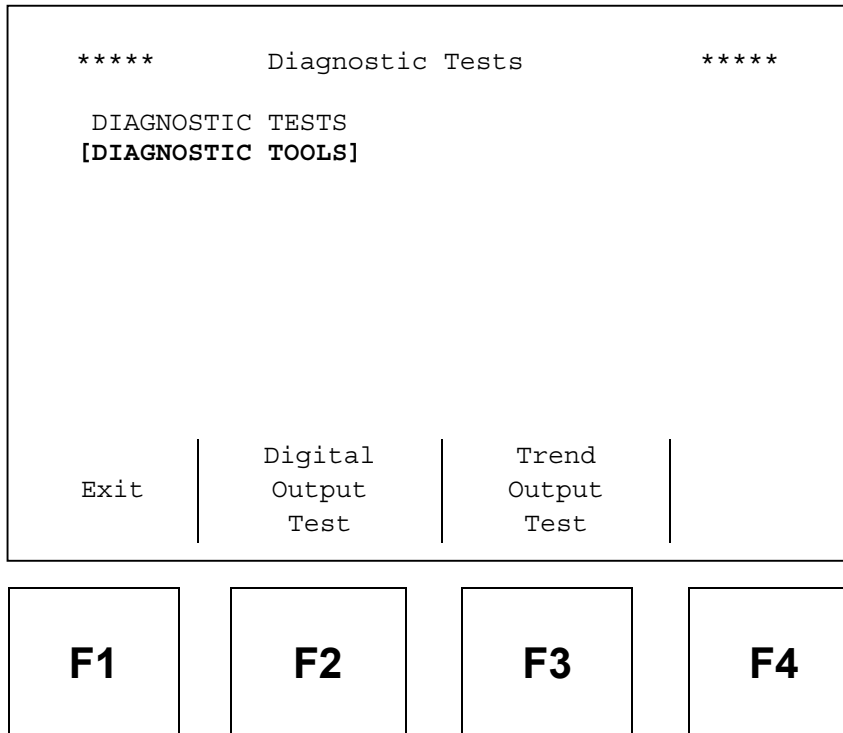


Abbildung 5-4. BILDSCHIRM „DIAGNOSTIC TESTS“ (TOOLS MARKIERT)

5. Wählen Sie im Bildschirm „Manual Control of Digital Outputs“ (siehe Abbildung 5-5) aus, welche Leiterkarte überprüft werden soll.

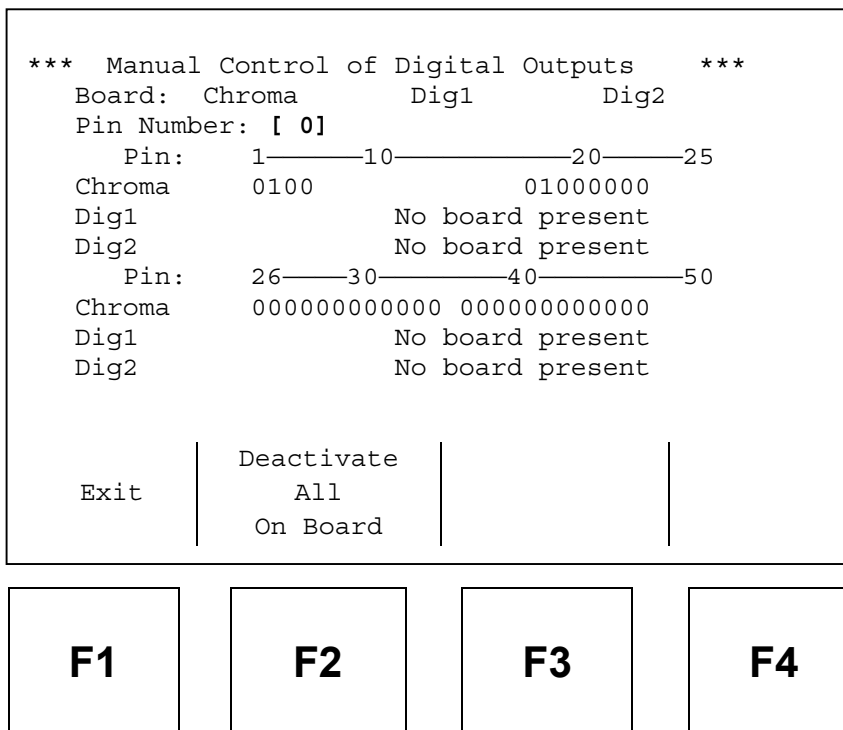


Abbildung 5-5. BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL OF DIGITAL OUTPUTS“

6. Bewegen Sie den Cursor nach unten zu der Zeile „Pin Number“, und geben Sie die gewünschte Kontaktnummer der Chroma-Schnittstellenplatine ein. In der entsprechenden Zeile unter der Kontaktnummer ändert sich der Digitalwert von 0 in 1 bzw. von 1 in 0.
7. Überprüfen Sie die Ausgangsschaltung, ob sie sich entsprechend der Änderung des Digitalwerts ändert.
8. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für jeden digitalen Kontakt, der überprüft werden soll. Wenden Sie sich an Ihren Servicevertreter, wenn eine Schaltung nicht ordnungsgemäß funktioniert.
9. Drücken Sie nach Abschluss der Überprüfung der digitalen Kanäle die Programmtaste F1 („Exit), um zum Bildschirm „Diagnostic Tests“ zurückzukehren. Die Einstellungen der Chroma-Schnittstellen- und Digitalplatine werden automatisch auf die Werte zurückgesetzt, die vor dem Zugriff auf den Bildschirm „Manual Control of Digital Outputs“ eingestellt waren.
10. Drücken Sie nach Durchführung des Diagnosetests ggf. die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren. Wenn Sie einen anderen Diagnosetest durchführen möchten, beginnen Sie das entsprechende Verfahren im Bildschirm „Diagnostic Tests“.

5.2.4 Trendausgang

Im Trendausgangstest können Sie die Werte der einzelnen (analogen) Trendausgänge ändern.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um diesen Text auszuführen:

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ ggf. zu „ANALYSIS CONTROL“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Start/Stop Analysis“).
3. Überprüfen Sie im Bildschirm „Start/Stop Analysis“, ob „At End of Analysis?“ markiert ist, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Stop Analyzer“). Der Analysator hält nach Abschluss der Analyse an.
4. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
5. Wählen Sie einen (analogen) Trendausgangskanal aus, der überprüft werden soll, und schließen Sie ein Messgerät oder einen Rekorder an den betreffenden Ausgang an.
6. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
7. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Diagnostic Tests“).

8. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Diagnostic Tests“ zu „DIAGNOSTIC TOOLS“, und drücken Sie dann die Programmtaste F3 („Trend Output Test“).
9. Wählen Sie im Bildschirm „Manual Control of Trend Outputs“ (siehe Abbildung 5-6) aus, welcher Trendausgang überprüft werden soll.
10. Bewegen Sie den Cursor nach unten, und geben Sie den gewünschten Trendwert ein. Dieser Wert wird in Prozent des gesamten Trendbereichs eingegeben. Überprüfen Sie den Ausgang, ob sich der Trendwert geändert hat. Probieren Sie einen anderen Wert aus, falls keine Änderung festgestellt werden kann. Wenden Sie sich an Ihren Servicevertreter, falls keine zulässigen Einträge zu einer Änderung des Trendausgangs führen.
11. Drücken Sie nach Abschluss der Überprüfung der Trendkanäle die Programmtaste F1 („Exit“), um zum Bildschirm „Diagnostic Tests“ zurückzukehren. Die Einstellungen der Trendplatine werden automatisch auf die Werte zurückgesetzt, die vor dem Zugriff auf den Bildschirm „Manual Control of Trend Outputs“ eingestellt waren.
12. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

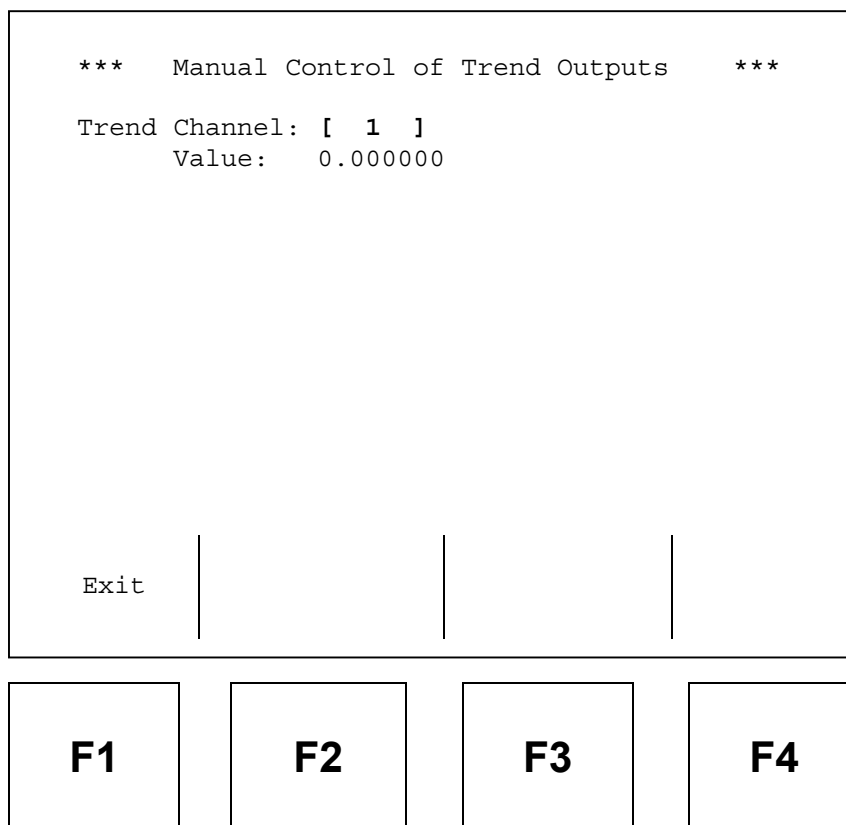


Abbildung 5-6. BILDSCHIRM „MANUAL CONTROL OF TREND OUTPUTS“

5.2.5 Hardwaresetup

1. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
2. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ nach unten zu „TESTING/SETUP“, und drücken Sie die Programmtaste F3 („Hardware Setup“).
3. Überprüfen Sie im Bildschirm „Serial Configuration“ (siehe Abbildung 5-7), ob die Setupdaten mit denen im Data Package übereinstimmen.

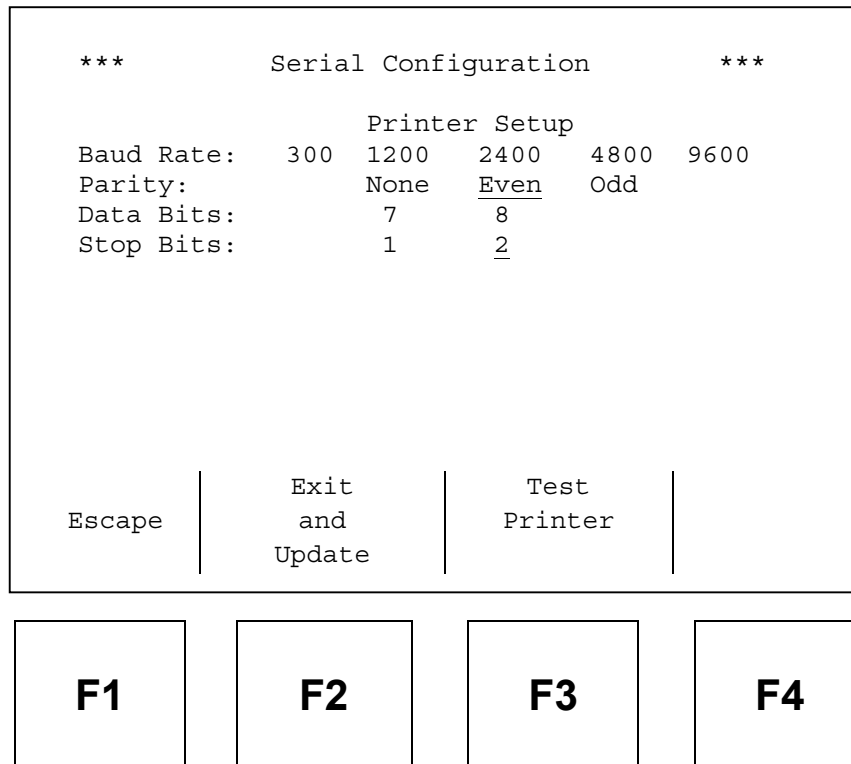


Abbildung 5-7. BILDSCHIRM „SERIAL CONFIGURATION“

4. Wenn Sie Änderungen vornehmen möchten, markieren Sie die gewünschte Datenzeile mit den Cursortasten und geben die Änderungen ein.
5. Überprüfen Sie die Daten nach der Durchführung der Änderungen auf dem Bildschirm. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Test Printer“), um diese Änderungen zu prüfen. Sind die Ergebnisse nicht befriedigend, nehmen Sie weitere Änderungen vor, und überprüfen Sie sie erneut.
6. Sind die Ergebnisse vollständig und überprüft, drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die Änderungen zu speichern, oder die Programmtaste F1 („Escape“), um die ursprünglichen Werte zu behalten.
7. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.

5.3 ÜBERPRÜFUNG DER SOFTWARE

Dieses Kapitel beschreibt Softwareüberprüfungen, die nicht zum Normalbetrieb gehören, mit denen Sie aber Probleme des Analysators suchen können. Die Hauptaufgabe liegt in der Überprüfung der digitalen Konfiguration. Führen Sie dazu die folgenden Schritte durch.

5.3.1 Vorbereitende Schritte

1. Überprüfen Sie ggf. alle Berichte, wie in Abschnitt 2.7.9 beschrieben.
2. Drücken Sie nach der Überprüfung aller Bericht ggf. die Programmtaste F1, bis der Bildschirm „Background“ angezeigt wird.
3. Drücken Sie im Bildschirm „Background“ die Programmtaste F1 („Exit to Commands“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „STORAGE & CONFIG“, und drücken Sie dann die Programmtaste F4 („Update Digital Config“).
5. Geben Sie im ersten Bildschirm „Digital Configuration“ RESETDIGIO als Kennwort ein, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Accept Entered Password“).
6. Bewegen Sie im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ den Cursor zu der Leiterkarte, deren Konfiguration überprüft werden soll, und führen Sie dann die Schritte in dem entsprechenden Abschnitt für die jeweilige Leiterkarte durch.

<u>Leiterkarte</u>	<u>Abschnitt</u>
Chroma-Platine 1	5.3.2 und 5.3.3
Digitalplatine 1	5.3.4 und 5.3.5
Digitalplatine 2	5.3.6
Chroma-Platine 2	5.3.7
Sonstige	5.3.8 und 5.3.9

Die abschließenden Schritte zum Speichern von Konfigurationsänderungen werden in Abschnitt 5.3.10 beschrieben.

5.3.2 Eingangstabelle für Chroma-Platine 1

1. Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Chroma Board 1“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit The Input Table“).
2. Bewegen Sie den Cursor im ersten Bildschirm „Chroma Board 1 Digital Input“ zu „Vistall“, und drücken Sie die Programmtaste F1 („Continue“).
3. Überprüfen Sie im zweiten Bildschirm „Chroma Board 1 Digital Input“ (siehe Abbildung 5-8) alle Kontakte und Funktionen.

***** Chroma Board 1 Digital Input *****			
Pin	Function	Number	State
J13A-5	Flameout	N/A	NC
J23A-1	Carrier	N/A	NC
J89-1	Purge	N/A	NC
J23B-1	Unused	N/A	NC
J23C-1	Unused	N/A	NC
J23D-1	Low Std Samp	N/A	NC
J23E-1	Low Samp	N/A	NC
J23F-1	H2/N2 Press	N/A	NC

Exit			
------	--	--	--

F1	F2	F3	F4
-----------	-----------	-----------	-----------

Abbildung 5-8. ZWEITER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD DIGITAL INPUT“

- Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren, wenn alle Einträge korrekt sind. Werden in diesem Bildschirm irgendwelche Fehler angezeigt, beheben Sie diese und drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die korrigierten Daten zu speichern und zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren.

5.3.3 Ausgangstabelle für Chroma-Platine 1

- Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Chroma Board 1“, und drücken Sie die Programmtaste F3 („Edit The Output Table“).
- Bewegen Sie den Cursor im ersten Bildschirm „Chroma Board 1 Digital Output“ zu „Vistall“, und drücken Sie die Programmtaste F1 („Continue“).
- Überprüfen Sie im zweiten Bildschirm „Chroma Board 1 Digital Output“ (siehe Abbildung 5-9) alle Kontakte und Funktionen.

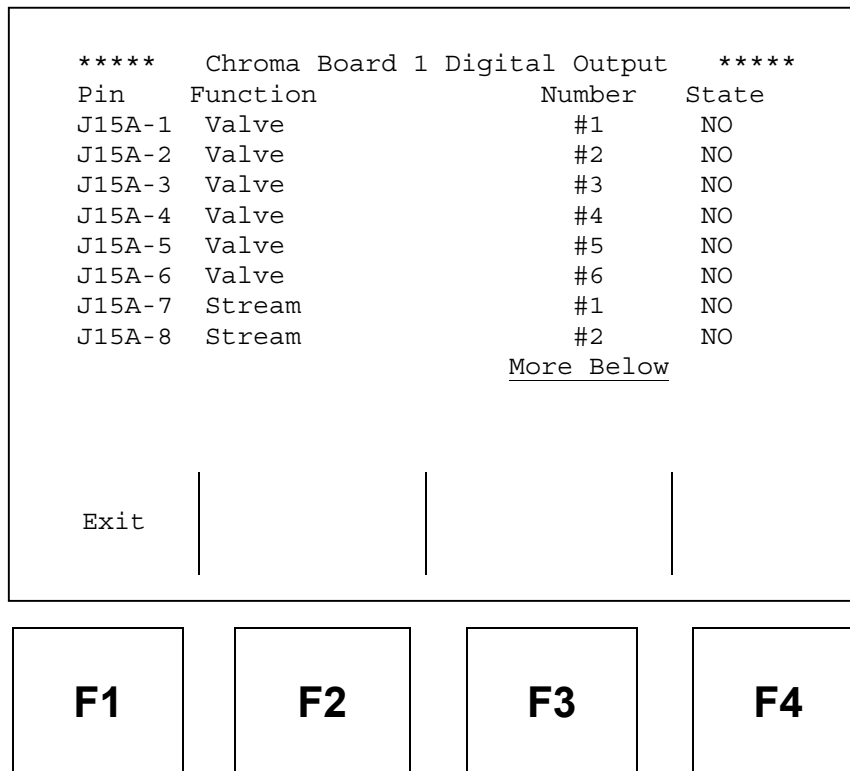


Abbildung 5-9. ZWEITER BILDSCHIRM „CHROMA BOARD DIGITAL OUTPUT“

4. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren, wenn alle Einträge korrekt sind. Werden in diesem Bildschirm irgendwelche Fehler angezeigt, beheben Sie diese und drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die korrigierten Daten zu speichern und zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren.

5.3.4 Eingangstabelle für Digitalplatine 1

1. Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Digital Board 1“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit The Input Table“).
2. Überprüfen Sie im Bildschirm „Digital Board 1 Digital Input“ (siehe Abbildung 5-10) alle Kontakte und Funktionen.

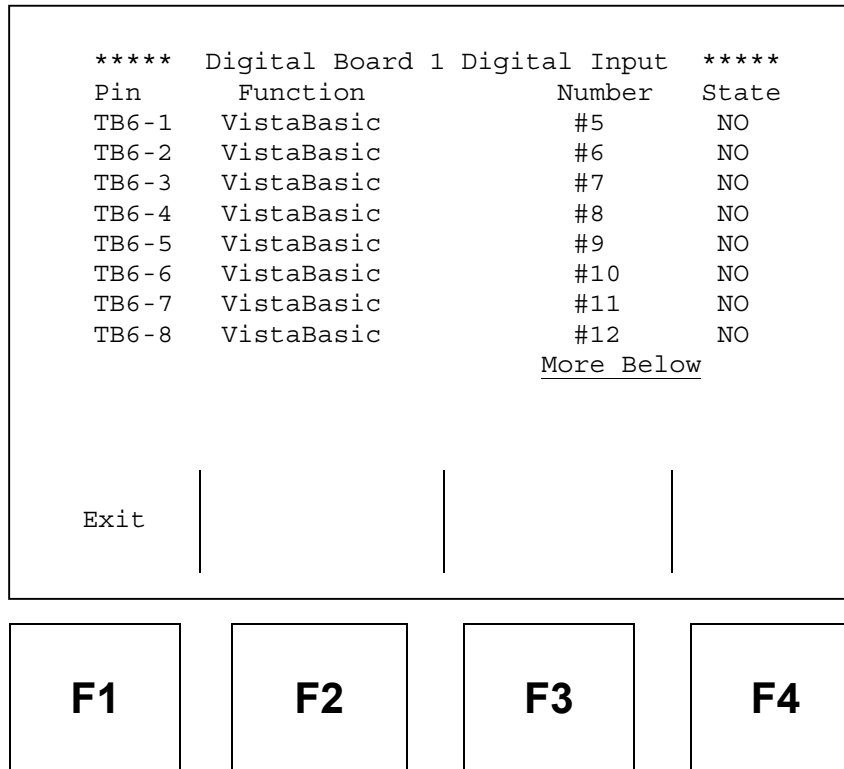


Abbildung 5-10. BILDSCHIRM „DIGITAL BOARD DIGITAL INPUT“

- Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren, wenn alle Einträge korrekt sind. Werden in diesem Bildschirm irgendwelche Fehler angezeigt, beheben Sie diese und drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die korrigierten Daten zu speichern und zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren.

5.3.5 Ausgangstabelle für Digitalplatine 1

- Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Digital Board 1“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit The Output Table“).
- Überprüfen Sie im Bildschirm „Digital Board 1 Digital Output“ (siehe Abbildung 5-11) alle Kontakte und Funktionen.

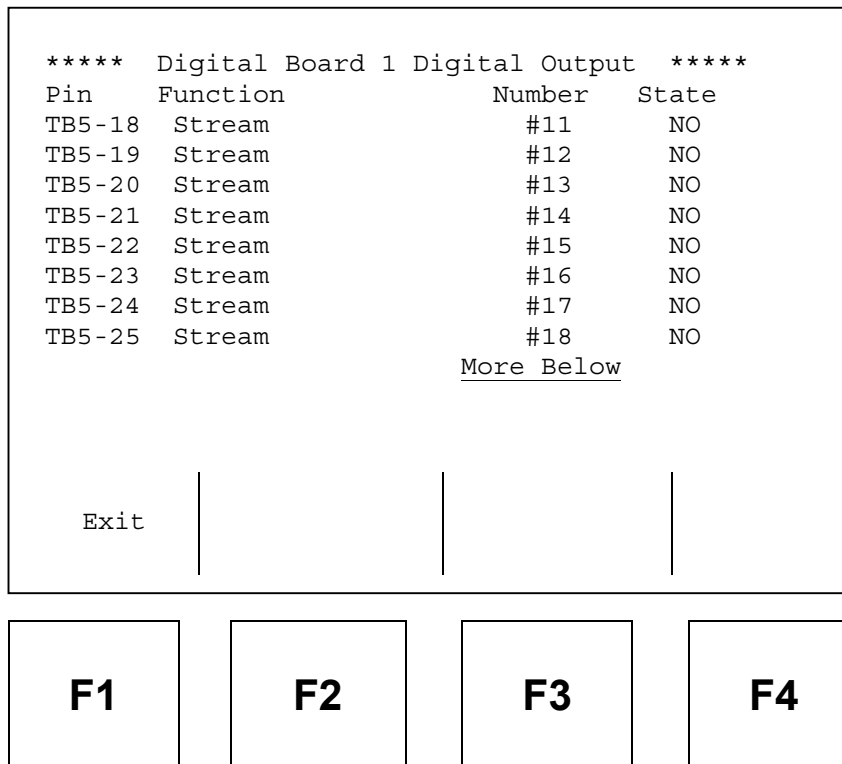


Abbildung 5-11. BILDSCHIRM „DIGITAL BOARD DIGITAL OUTPUT“

3. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren, wenn alle Einträge korrekt sind. Werden in diesem Bildschirm irgendwelche Fehler angezeigt, beheben Sie diese und drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die korrigierten Daten zu speichern und zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren.

5.3.6 Digitalplatine 2

1. Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Digital Board 2“.
2. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit The Input Table“), und führen Sie die Schritte in Abschnitt 5.3.4 durch, um die Eingangstabelle zu bearbeiten.
3. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Edit The Output Table“), und führen Sie die Schritte in Abschnitt 5.3.5 durch, um die Ausgangstabelle zu bearbeiten.

5.3.7 Chroma-Platine 2

1. Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Chroma Board 2“.
2. Drücken Sie die Programmtaste F2 („Edit The Input Table“), und führen Sie die Schritte in Abschnitt 5.3.2 durch, um die Eingangstabelle zu bearbeiten.
3. Drücken Sie die Programmtaste F3 („Edit The Output Table“), und führen Sie die Schritte in Abschnitt 5.3.3 durch, um die Ausgangstabelle zu bearbeiten.

5.3.8 Trend und Detektor

1. Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Other“, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Trend & Detector“).
2. Überprüfen Sie im Bildschirm „Trend And Detector Config“ (siehe Abbildung 5-12) alle Trendeinstellungen und Detektorkonfigurationen.

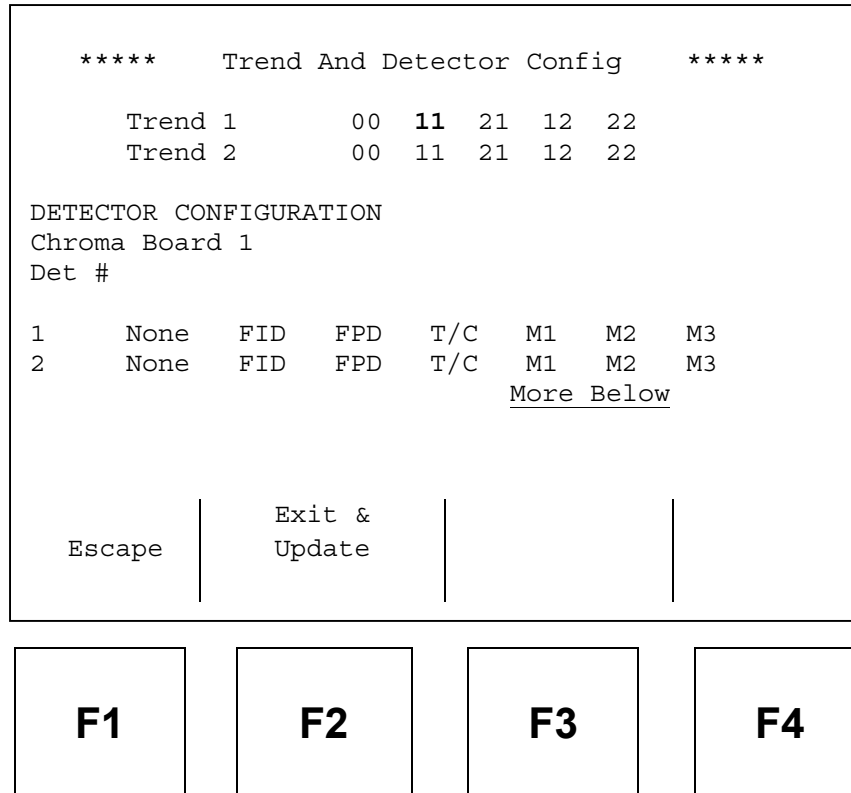


Abbildung 5-12. BILDSCHIRM „TREND AND DETECTOR CONFIGURATION“

3. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren, wenn alle Einträge korrekt sind. Werden in diesem Bildschirm irgendwelche Fehler angezeigt, beheben Sie diese und drücken Sie die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die korrigierten Daten zu speichern und zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren.

5.3.9 Größe von BASIC COMMON!

1. Bewegen Sie den Cursor im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zu „Other“, und drücken Sie die Programmtaste F3 („BASIC COMMON! Size“).
2. Überprüfen Sie im Bildschirm „BASIC COMMON! Size“ die Größe von „COMMON!“.
3. Drücken Sie die Programmtaste F1 („Escape“), um zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren, wenn der Eintrag korrekt ist. Geben Sie andernfalls die korrekte Größe ein, und drücken Sie dann die Programmtaste F2 („Exit and Update“), um die korrigierten Daten zu speichern und zum zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ zurückzukehren.

5.3.10 Abschließende Schritte

Nachdem alle Konfigurationsänderungen durchgeführt wurden, müssen alle Tabellen im E2PROM gespeichert und das Gerät zurückgesetzt werden.

1. Drücken Sie im zweiten Bildschirm „Digital Configuration“ die Programmtaste F1 („Exit“).
2. Drücken Sie im Bildschirm mit der Anleitung zum Speichern von Tabellen eine beliebige Programmtaste.
3. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Commands“ zu „STORAGE & CONFIG.“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Save or Restore Tables“).
4. Bewegen Sie den Cursor im Bildschirm „Table Storage“ zu „SAVE TABLES TO E2PROM“, und drücken Sie die Programmtaste F2 („Save Tables“).
5. Drücken Sie bei der Anzeige von „Are You Sure? Y/N“ die Taste „Y“.
6. Drücken Sie gegebenenfalls die Programmtaste F1, um zum Bildschirm „Background“ zurückzukehren.
7. Drücken Sie auf der Leiterkarte des Einplatinenrechners kurz auf den Rücksetzschalter. Der Analysator wird zurückgesetzt und verwendet danach die soeben gespeicherten Daten.

ANHANG: ABBILDUNGEN, DIAGRAMME UND GLOSSAR

A.1 VERWENDUNG DER ABBILDUNGEN

Die in diesem Handbuch enthaltenen Abbildungen und Diagramme sind allgemeiner Natur. Da die Konfiguration des Analysators von der speziellen Applikation abhängig ist, sollten Sie sich in letzter Instanz an den Grafiken orientieren, die in den mit dem Analysator gelieferten technischen Zeichnungen enthalten sind. Zusätzlich gibt es ein applikationsbezogenes Data Package, das Informationen zu von der Applikation abhängigen Bauteilen oder Unterbaugruppen, Übersichts- und Aufbaudiagramme sowie Flussdiagramme enthält.

A.2 LISTE DER ABBILDUNGEN UND DIAGRAMME

Dieser Abschnitt des Handbuchs besteht aus den folgenden Abbildungen und Diagrammen, die allgemeine Informationen über den Analysator enthalten, die nicht an anderer Stelle zu finden sind.

<u>Abbildung Nr.</u>	<u>Beschreibung</u>
A-1	Brückenkonfiguration, RS-232-Drucker
A-2	Blockdiagramm des Gesamtsystems
A-3	Blockdiagramm des Analysebereichs
A-4	Blockdiagramm des Kontrollbereichs

SERIAL I/O JUMPER CONNECTIONS				
INTERRUPT JUMPERS			JP10-2 → JP10-3 JP10-4 → JP10-5 JP7-2 → JP7-8 → JP7-5 JP7-4 → JP8-12 JP7-3 → JP8-9 JP7-1 → JP10-8	
SERIAL I/O JUMPERS	DATA INPUTS TO S.B.C.	CHO JP11-1 → JP13-1 CH1 JP11-2 → JP14-1 CH2 JP11-3 → JP13-2 CH3 JP11-4 → JP12-4		HIGHWAY #1 FRONT PANEL HIGHWAY #2 PRINTER
	DATA OUTPUTS FROM S.B.C.	CHO JP11-5 → JP16-3 CH1 JP11-6 → JP13-6 CH2 JP11-7 → JP16-6 CH3 JP11-8 → JP12-8		HIGHWAY #1 FRONT PANEL HIGHWAY #2 PRINTER
		JP14-7 → JP15-7 JP14-8 → JP15-8	} }	FRONT PANEL RS-422 DRIVER
	MEMORY	JP6-2 → JP6-3 JP5-1 → JP5-2 JP5-4 → JP5-5	} }	RAM 256K BIT ROM 256K BIT

SWITCH SETTINGS		
I/O	POSITION (ON)	STATE
HIGHWAY #1 HIGHWAY #2	SW3-2, SW3-4 SW1-2, SW1-4	PASSIVE PASSIVE

TERMINAL I/O		
HIGHWAY #1:	[+]	7-34
	[-]	7-35
	[+]	7-45
	[-]	7-44
HIGHWAY #2:	[+]	7-38
	[-]	7-39
	[+]	7-49
	[-]	7-48
PRINTER (RS-232)	7-32	RCV
	7-33	COM

Abbildung A-1. KONFIGURATION, RS-232-DRUCKER

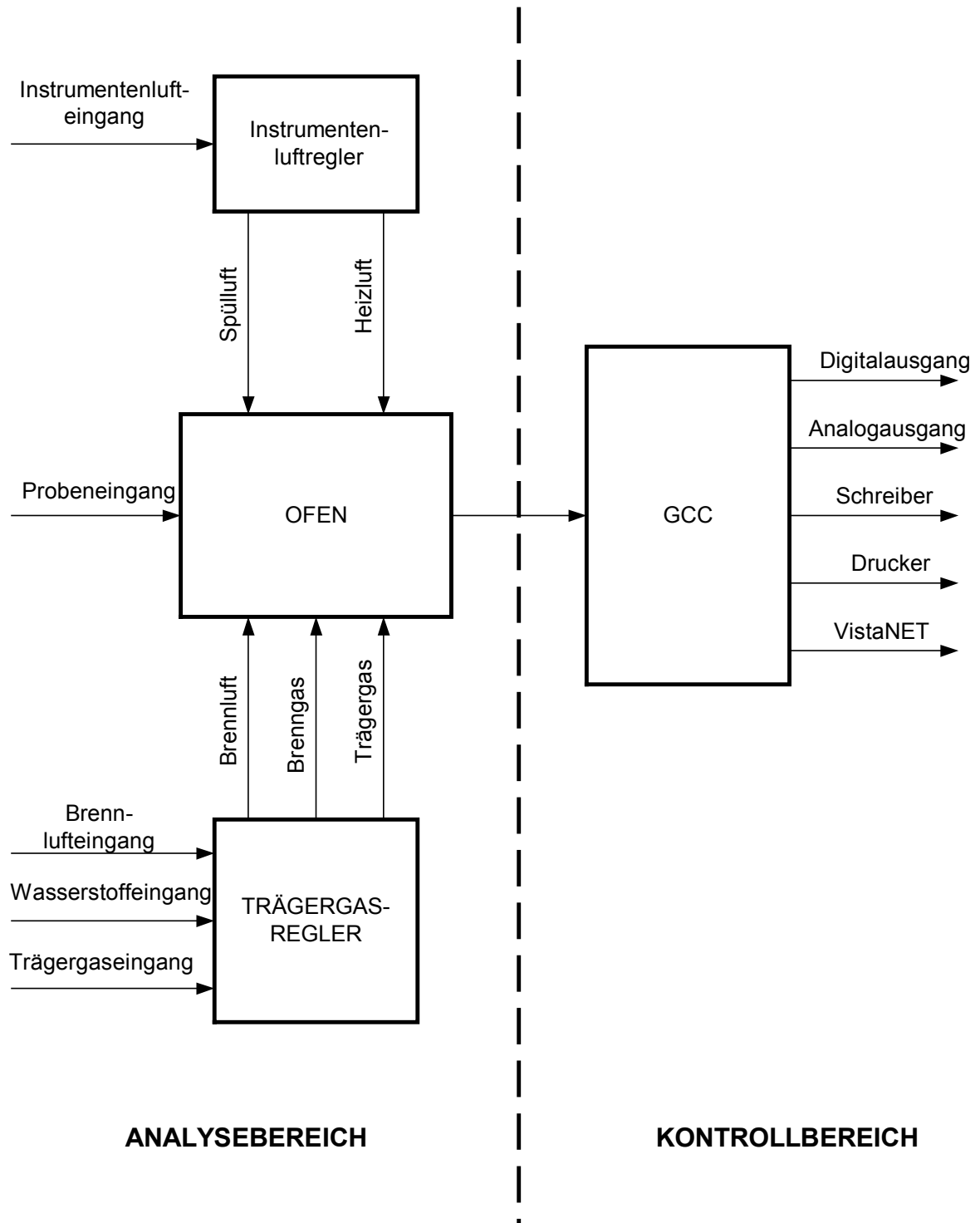


Abbildung A-2. BLOCKDIAGRAMM DES GESAMTSYSTEMS

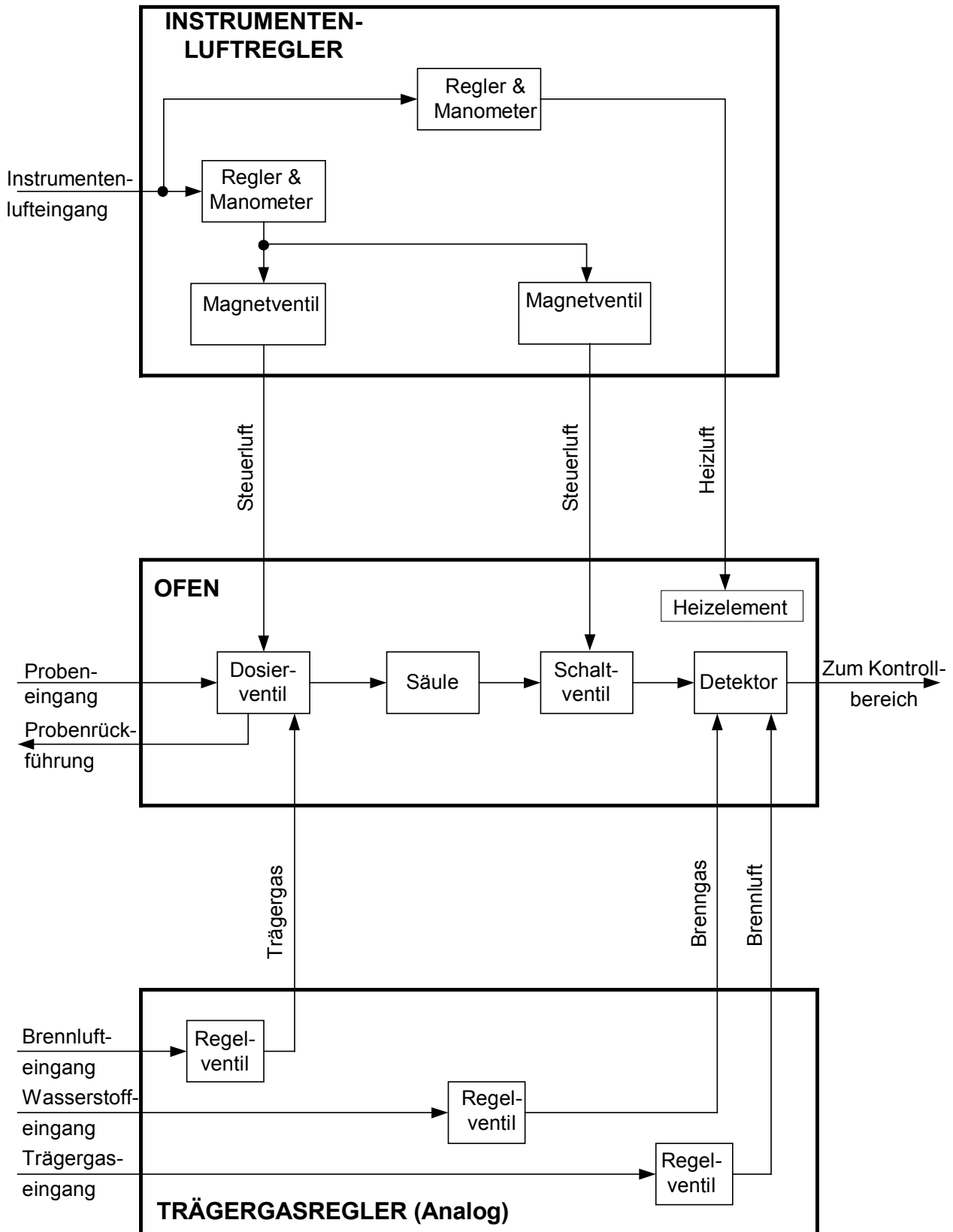


Abbildung A-3. BLOCKDIAGRAMM DES ANALYSEBEREICHS

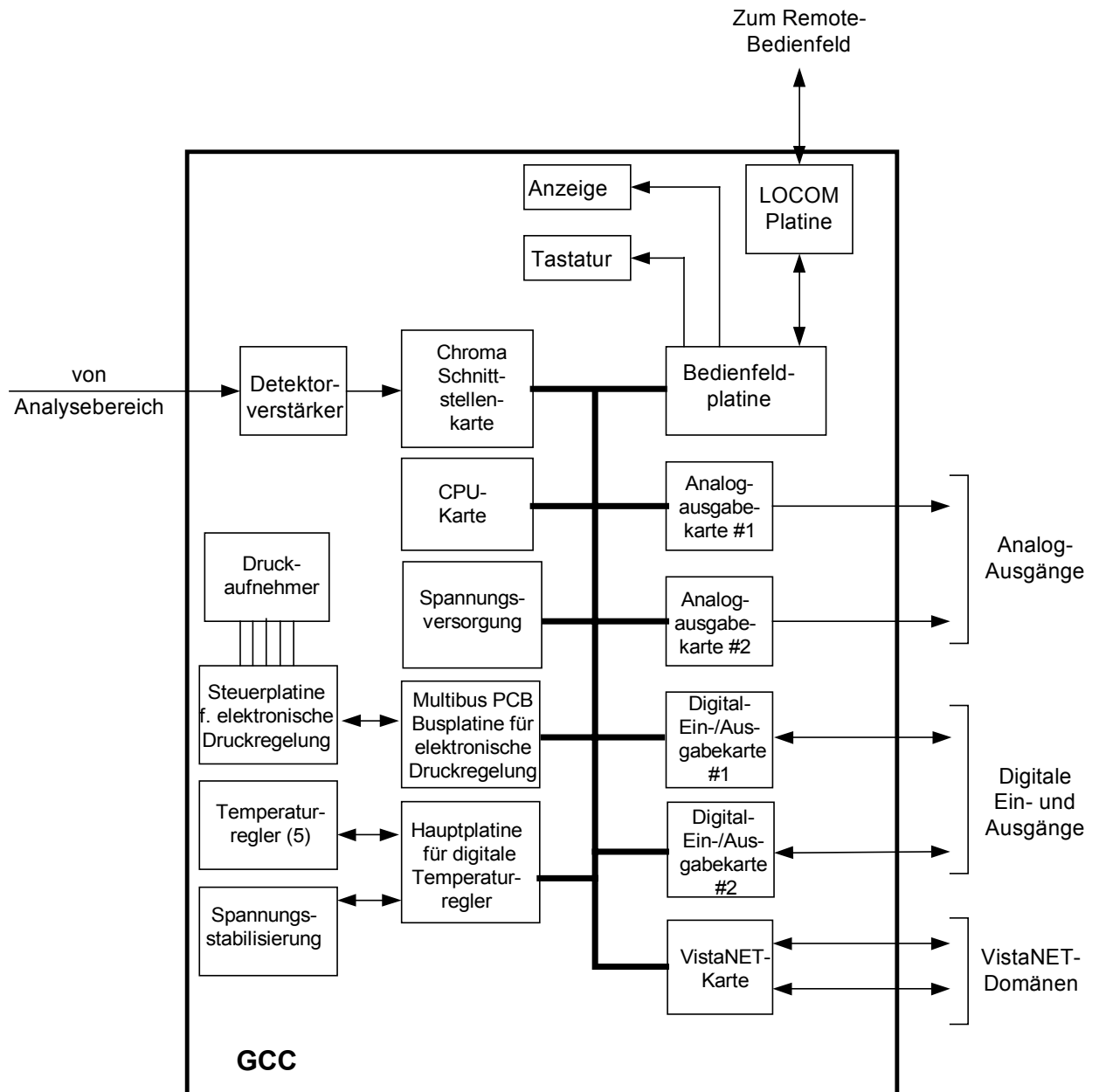


Abbildung A-4. BLOCKDIAGRAMM DES KONTROLLBEREICHS

A.3 GLOSSAR

A/D-Wandler	Bauelement, das analoge in digitale Signale umwandelt.
Analysator	Gaschromatograph der Baureihe Vista II.
ASCII	(Abk. f.) American Standard Code for Information Interchange; standardisierte Codierung für gedruckte Zeichen in Computern.
Auswahlfeld	Horizontale Bildschirmanzeige; mit den Cursortasten „Nach-Links“ und „Nach-Rechts“ können Sie sich durch die auf dem Bildschirm angezeigten Optionen bewegen; die Auswahl erfolgt, wenn das Feld mit den Cursortasten „Nach-Oben“ oder „Nach-Unten“ verlassen wird.
Automatischer Nullabgleich	Verfahren, bei dem das Detektorsignal so nah wie möglich an den elektrischen Nullpunkt abgeglichen wird; das Signal befindet sich dabei im empfindlichsten Bereich des A/D-Wandlers.
Basislinie	Referenzpunkt, von dem aus die Peakhöhe oder Peakfläche in einem Chromatogramm gemessen wird; Detektorsignale, bei dem keine Bestandteile nachgewiesen werden.
Benchmark	Analyse mit einer Probe, deren Konzentration genau bekannt ist; dient zum Vergleich der momentanen Betriebseigenschaften des Analysators mit den früheren Betriebseigenschaften.
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique; der europäische Elektronikverband, der Standards und Testverfahren festlegt, die den sicheren Betrieb elektrischer Messgeräte in gefährdeten Bereichen gewährleisten.
CE-Zeichen	Zertifizierungsvorgang und Kennzeichnung, dass der Analysator die zutreffenden neuen Verfahrensrichtlinien in der Europäischen Union erfüllt.
Chroma-I/O	Chromatographische Ein-/Ausgabeplatine; bildet die Schnittstelle zwischen dem analogen Teil des Analysators und dem digitalen Bereich des Controllers.
CPU	(Abk. f.) Central Processing Unit; steuert den Analysator und erfasst sowie verarbeitet die Daten.
Cursortasten	Steuertasten auf dem Bedienfeld, die mit gerichteten Pfeilen markiert sind.
Data Package	Applikationsspezifische technische Informationen (wie z.B. Methodentabellen, Funktionstabellen, Chromatogramme sowie Temperatur-, Druck- und Flusseinstellungen), die mit jedem Analysator geliefert werden.

DCS	Distributed Control System (Prozess-Leitsystem)
Detektorrauschen	Zufällige, elektronische Signale, die von einem Messgerät aufgenommen werden, wenn kein gültiges Messeingangssignal anliegt (siehe „Rauschen“).
Digital I/O	Digital-Ein-/Ausgabeplatine; ermöglicht die Nutzung weiterer Stromventile und/oder Alarmsensoren.
DIP-Schalter	Schalter im DIP-Gehäuse auf Leiterplatten, mit denen Funktionen konfiguriert werden.
Drift	Langzeitabweichungen der Basislinie (häufig durch instabile Temperatur und/oder Druckschwankungen bedingt).
E/A	Ein-/Ausgabe
E2PROM	Electrically Erasable Programmable Read Only Memory; dient der sicheren Speicherung von Tabellen (manchmal auch E ² PROM oder EEPROM geschrieben).
EIA	Electronic Instrument Association
Elutionszeit	Der Zeitraum von Beginn der Analyse bis zum Maximum eines Peaks.
EMS	Elektromagnetische Interferenz
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
Engineering Data Package	siehe Data Package.
EPROM	Erasable, Programmable, Read Only Memory; Programmsoftware, die gelöscht und mehrmals umprogrammiert werden kann.
Feld	Hervorgehobener Bereich auf dem Anzeigebildschirm, in dem Daten eingegeben und geändert werden können; die Dateneingabe wird beendet (abgeschlossen), indem das Feld mit Zeichen gefüllt bzw. die Eingabetaste, eine beliebige Programm- oder Cursor-taste gedrückt wird.
Festwertgating	Verfahren der chromatographischen Datenerfassung, bei dem der Controller das Detektorsignal in einem festgelegten Zeitraum erfasst.
FID	Flammenionisationsdetektor
Gate Ein/Aus	Zeitabhängiger Funktionsbefehl, der die Datenerfassung vom Detektor ein- oder ausschaltet.
GC	(Abk. f.) Gaschromatograph
GCC	(Abk. f.) Gaschromatographiecontroller

Highway-Adresse	Zahlen zwischen 1 und 32, die entfernte GCC eindeutig bezeichnen.
Hilfetaste	Steuertaste auf dem Bedienfeld, mit der Informationen zum Inhalt der aktuellen Bildschirmanzeige abgerufen werden können.
HL	(Abk. f.) High Limit (oberer Grenzwert), wird in eine Tabelle eingegeben; überschreitet der gemessene oder berechnete Wert den HL-Wert, wird ein Alarm erzeugt.
Host-Link	Serielle Datenübertragungsverbindung, über die Analyseergebnisse an den Leitrechner übertragen werden können.
Integer	Bezeichnung für eine ganze Zahl ohne Nachkommastelle.
Kalibrierung	Analyse, bei der eine Standardprobe aus Bestandteilen (Komponenten) mit bekannten Konzentrationen und Elutionsfolgen gemessen wird.
Komponente	Peaks, Parameter oder Verhältnisse, die anhand einer chromatographischen Analyse gemessen oder berechnet werden.
Konzentration	Die Menge einer bestimmten Substanz in einer Probe.
LCD	(Abk. f.) Liquid Crystal Display (Flüssigkristallanzeige)
LED	(Abk. f.) Light Emitting Diode (Leuchtdiode).
LL	(Abk. f.) Low Limit (unterer Grenzwert), wird in eine Tabelle eingegeben; unterschreitet der gemessene oder berechnete Wert den LL-Wert, wird ein Alarm erzeugt.
LO COMM	Local Communication Module; optionale Leiterkarte im GCC, die eine Anbindung des Analysators an Datenübertragungsnetze ermöglicht (bisweilen auch LOCOM geschrieben).
LSV	(Abk. f.) Liquid Sample Valve (Flüssigdosierventil); dient zum Dosieren geringer Flüssigkeitsmengen auf die Trennsäule
Methodentabelle	Vom Bediener eingegebene Daten, wie Name, Retentionszeit, Schlüsselkomponente, Responsefaktor, untere und obere Grenzwerte sowie die Konzentration der Komponenten im Kal-Standard. Legt außerdem fest, wie und unter welchen Bedingungen die Datenerfassung ablaufen soll.
Mikroprozessor	Integrierter Schaltkreis, der die Funktion eines kompletten Prozessors enthält.
Nachanalyse-Routine	Teil des Controllerprogramms, zur Berechnung der Werte aus den gespeicherten Daten am Ende einer Analyse.

Numerisches Feld	Feld, in das Zahlen eingegeben werden können.
„Paniktaste“	Spitzname für die F1-Taste, die sich direkt unter dem Bildschirm befindet (Programmtaste); wenn Sie diese Taste drücken, kehrt die Anzeige zum Bildschirm „Background“ zurück, ohne aktuelle Werte im Speicher zu ändern; unter Umständen muss diese Taste abhängig von der Ebene des aktuellen Fensters relativ zum Bildschirm „Background“ mehrmals hintereinander gedrückt werden.
PCB	(Abk. f.) Printed Circuit Board (Leiterkarte).
Peakdiskriminierung	Nichtlineare Verdünnung der Probenmatrix in der Chromatographie.
Peakfläche	Methode zur Bestimmung der Fläche unter einem Peak, woraus dann die Konzentration der Messkomponente berechnet wird.
Peakhöhe	Methode zur Bestimmung der Peakhöhe, woraus dann die Konzentration der Messkomponente berechnet wird.
Postan	(Abk.f.) Post Analysis, die Nachanalyseroutine
Programmtasten	Vier Steuertasten auf dem Bedienfeld, direkt unter dem Bildschirm.
PROM	(Abk. f.) Programmable Read Only Memory
PSFC	(Abk. f.) Process Supercritical Fluid Analyzer (Prozessanalysator für überkritische Fluids)
psi.a	(Abk. f.) Pounds per Square Inch Absolute (engl. Maß für absoluten Druck; 15,4 psi/bar)
psi.g	(Abk. f.) Pounds per Square Inch Gauge (engl. Maß den Überdruck).
RAM	(Abk. f.) Random Access Memory; speichert die momentanen Betriebsbedingungen.
Rauschen	Kurzzeitsignal, das ein Nutzsignal überlagert.
Redundanter Highway	Maßnahme, durch die ein entfernter GCC über zwei getrennte - jedoch gleichberechtigte - Datenleitungen an ein oder zwei Geräte angeschlossen werden kann.
Responsefaktor	Numerischer Wert, der durch die Kalibrierung bestimmt und bei der Berechnung der Konzentration verwendet wird.
Retentionszeit	Die Zeit ab dem Beginn der Analyse bis zum Peakmaximum einer Komponente.
RFI	Radio Frequency Interference (Funkstörung)

ROM	(Abk. f.) Read Only Memory; enthält das ausführbare Programm.
RS-232	Spannungsabhängiges, elektrisches Datenübertragungsprotokoll für den Nahbereich; allgemeiner Begriff für das serielle Datenaustauschformat EIA RS-232.
S.O.	Bestellung (Kundenauftrag)
Slope-Detektion	Methode der chromatographischen Peakwertung, bei der der Controller automatisch das Vorhandensein eines Peaks feststellt und die Daten entsprechend erfasst.
Standardwerte	Parameter, die der Controller annimmt, es sei denn, der Bediener legt andere Werte fest.
Strom spülen	Numerische Eingabe des Messstroms, der als nächster analysiert werden soll.
Strom-Schaltung	TCF-Befehl, der den nächsten Messstrom aufschaltet. Die Probe spült damit bis zur Dosierung die Probenleitung und das Dosierventil.
TCF Time-Coded Function	Tastaturbefehlsfolge; die Eingabe erfolgt in der Methodentabelle, die definiert, welche Aktion (z.B. „Valve ON“) zu welcher Zeit in der Analyse durchgeführt werden soll.
Textfeld	Feld, das die Dateneingabe mit allen Tasten (außer Abschlusstasten) ermöglicht.
Trendausgang	Analogsignal, das sich auf die Konzentration eines bestimmten Bestandteils bezieht.
VN	(Abk. f.) VistaNET; analytisches Netzwerk, das Analytoren, verteilte Steuersysteme und Bedienpersonal verbindet, das die Daten nutzt.
VNSA	(Abk. f.) VistaNET Name Service Administrator; PC-Software, die als Adressbuch für VistaNET dient.
VWS	(Abk. f.) Vista-Workstation
Zeitüberwachungseinrichtung	Hardwareschaltungsalarm, der ausgelöst wird, wenn die Software die Aufgabenstruktur in einem festgelegten Zeitraum nicht durchlaufen kann.

ACHTUNG

Seit Januar 1996 verfügen alle Analysatoren, die das CE-Zeichen auf ihrem Namensschild tragen, über eine Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen, die die Anforderungen für das CE-Zeichen erfüllt. Bei der Arbeit mit einem dieser Analysatoren müssen Sie das Gerät vorsichtig behandeln, um eine Beschädigung der Abschirmung zu vermeiden. Wird die Abschirmung beschädigt oder aus dem Analysator entfernt, muss eine neue Abschirmung installiert werden, damit die Zertifizierung gemäß dem CE-Zeichen gewahrt bleibt.

In die Analysatoren wurde von ABB Automation ein „Gesamthüllenschutz“ eingebaut. Das Grundgehäuse selbst (das aus Stahlblech mit komplett geschweißten Nahtstellen besteht) bildet bei einwandfreier Erdung oder einwandfreiem Masseanschluss die erste Schutzbarriere gegen mögliche Ausstrahlungen des Geräts. Darüber hinaus bietet das Gehäuse eine hohe Störfestigkeit gegen elektromagnetische Strahlungen, die die Leistung des Analysators beeinträchtigen können.

Damit die von ABB Automation hergestellten Analysatoren ihre überprüfte Fehlerfreiheit behalten, sind die eingesetzten Installationsverfahren gleichermaßen von Bedeutung. Das geerdete Gehäuse bildet einen faradayschen Käfig um die elektronischen Bauteile, Erfassungssysteme und andere empfindliche Bauteile, die Störstrahlen erzeugen oder durch Störstrahlungen beeinflusst werden können. Eine Erweiterung dieses faradayschen Käfigs darf bei der gesamten Installation nicht unterbrochen werden.