

853 CO₂ Suppressor





Metrohm AG
CH-9101 Herisau
Schweiz
Telefon +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

853 CO₂ Suppressor

Handbuch

Teachware
Metrohm AG
Oberdorfstrasse 68
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

Diese Gebrauchsanweisung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Gebrauchsanweisung wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.2	Bedienungselemente	2
1.2.1	Vorderseite 853 CO ₂ Suppressor	2
1.2.2	Rückseite 853 CO ₂ Suppressor	3
1.3	Angaben zur Gebrauchsanweisung	4
1.3.1	Aufbau	4
1.3.2	Notation und Piktogramme	5
1.4	Sicherheitshinweise	6
1.4.1	Elektrische Sicherheit	6
1.4.2	Allgemeine Vorsichtsregeln	6
2	Installation	7
2.1	Aufstellen des Gerätes	7
2.1.1	Verpackung	7
2.1.2	Kontrolle	7
2.1.3	Anordnung der Geräte	7
2.2	Netzanschluss	7
2.3	Anschluss an 861 Advanced Compact IC	8
2.4	Anschluss an 830 IC Interface	9
2.5	Kapillaranschluss	10
2.6	Kartuschen	10
3	Betrieb	11
3.1	Allgemeine Hinweise	11
3.2	Steuerung	11
3.2.1	Steuerung via 861 Advanced Compact IC (2.861.0040)	11
3.2.2	Steuerung via 830 IC Interface	11
4	Probleme - Störungen	12
4.1	Behebung von Störungen und Problemen	12
4.2	Chromatographische Probleme	12
4.3	Störungen am Gerät	13
4.4	Wartung und Unterhalt	13
4.4.1	Pflege	13
4.4.2	Wartung durch Metrohm-Service	14
4.4.3	CO ₂ -Absorber-Kartusche ersetzen	14
4.4.4	H ₂ O-Absorber-Kartusche regenerieren	14
5	Anhang	15
5.1	Technische Daten	15
5.2	Lieferumfang	17
5.2.1	2.853.0010 CO ₂ Suppressor	17
5.3	Optionales Zubehör	18
5.4	Validierung / GLP	19
5.5	Gewährleistung und Konformität	20
5.5.1	Gewährleistung	20
5.5.2	Declaration of Conformity	21
5.5.3	Quality Management Principles	22

5.5.4 Index..... 23

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Vorderseite 853 CO₂ Suppressor..... 2

Abb. 2: Rückseite 853 CO₂ Suppressor 3

Abb. 3: Anschluss des 853 CO₂ Suppressor an den 861 Advanced
Compact IC..... 8

Abb. 4: Anschluss des 853 CO₂ Suppressor an das 830 IC Interface..... 9

1 Einleitung

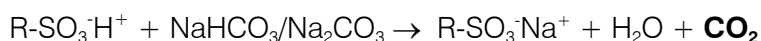
1.1 Gerätebeschreibung

Der **853 CO₂ Suppressor** wird zur Entfernung von CO₂ aus dem Eluentstrom vor der Detektion verwendet. CO₂ kann durch die Probe selbst in den Eluentstrom gelangen, oder durch die Suppressorreaktion entstehen (siehe unten, Reaktion im Suppressormodul «MSM II»).

Durch den Anschluss des 853 CO₂ Suppressors zwischen Suppressormodul «MSM II» und Detektorblock wird der CO₂-Peak wirksam minimiert. Das Prinzip basiert auf der Gasdurchlässigkeit der Teflon AF™ –Membran im Innern der Entgasungszelle des 853 CO₂ Suppressors. Der Eluent (und mit ihm die eingespritzte Probe) wird durch eine Kapillare mit einer Teflon AF™ –Membran im Innern der Entgasungszelle geführt. In der Entgasungszelle wird durch eine Pumpe ein Vakuum angelegt. Gleichzeitig saugt die Pumpe CO₂-freie Luft (CO₂ wird durch CO₂-Absorber-Kartusche entfernt) durch die Entgasungszelle. Der tiefere CO₂-Dampfdruck in der Entgasungszelle gegenüber dem Inneren der Kapillare bewirkt nun ein Herausdiffundieren des CO₂ aus dem Eluentstrom. Die Pumpe des 853 CO₂ Suppressors wird über ein externes Netzteil mit Strom versorgt. Der 853 CO₂ Suppressor wird durch Remote-Befehle gesteuert.

Reaktion im Suppressormodul «MSM II»

Bei Verwendung eines Carbonat-Eluenten läuft im Suppressormodul «MSM II» (unter anderem) folgende Reaktion ab:



1.2 Bedienungselemente



In diesem Kapitel finden Sie die Nummern und Bezeichnungen der Bedienungselemente des 853 CO₂ Suppressor. Die Nummerierung hat für die ganze Gebrauchsanweisung Gültigkeit, d.h. fette Nummern im Text (z.B. **3**) verweisen auf die hier aufgezeichneten Bedienungselemente.

1.2.1 Vorderseite 853 CO₂ Suppressor

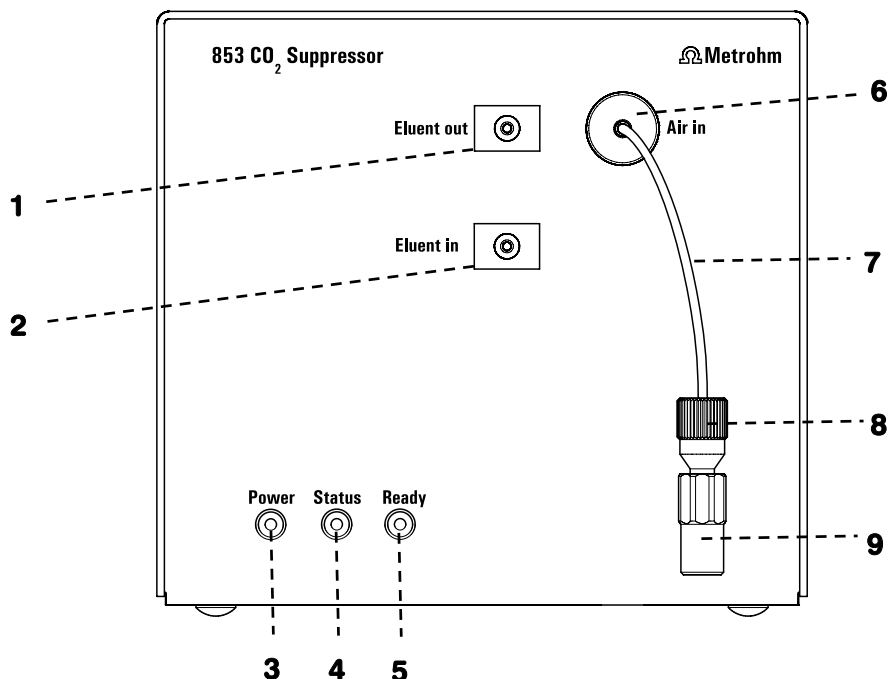


Abb. 1: Vorderseite 853 CO₂ Suppressor

1 Auslass Eluentstrom "Eluent out"

2 Einlass Eluentstrom "Eluent in"

3 LED "Power"

Leuchtet grün wenn die Pumpe läuft.

4 LED "Status"

Leuchtet orange wenn die Pumpe läuft, der Druck in der Vakuumkammer aber zu hoch oder zu tief ist.

Nach dem Anstellen der Pumpe dauert es einige Sekunden bis sich das Vakuum aufgebaut hat.

5 LED "Ready"

Leuchtet grün wenn die Pumpe läuft, und der Druck in der Vakuumkammer im idealen Bereich ist.

6 Ansaugöffnung "Air in"

Öffnung zum Ansaugen von CO₂-armer Luft (durch CO₂-Absorber-Kartusche).

7 PEEK-Flussreduktionskapillare 6.1831.130

Die Länge der Flussreduktionskapillare ist auf den optimalen Durchfluss abgestimmt und sollte nicht verändert werden.

8 PEEK-Druckschraube

9 Kupplung

1.2.2 Rückseite 853 CO₂ Suppressor

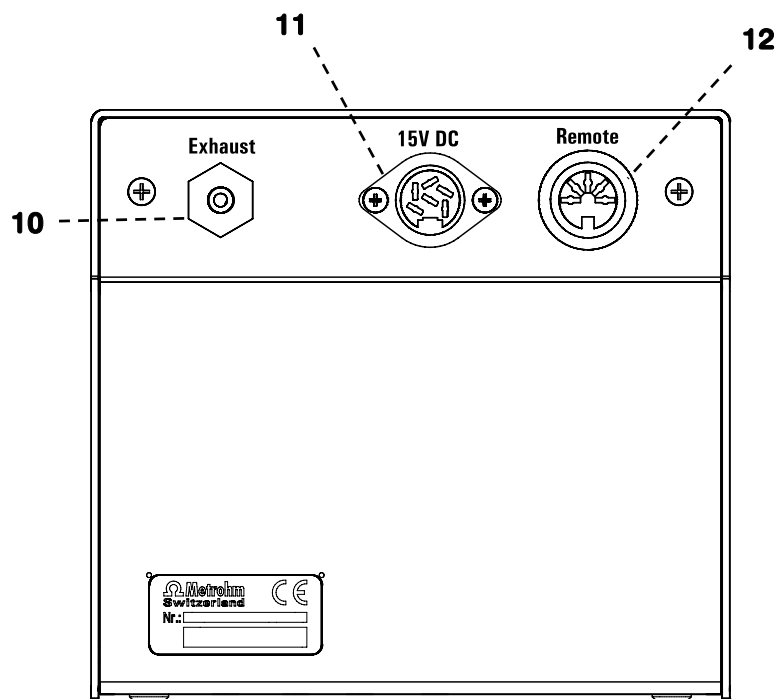


Abb. 2: Rückseite 853 CO₂ Suppressor

10 Ablassöffnung "Exhaust"

Die Luft wird durch diese Ablassöffnung aus der Entgasungszelle gepumpt.

12 Remote-Schnittstelle "Remote"

Zur Fernsteuerung durch externe Geräte.

11 15V-Netzanschluss "15V DC"

1.3 Angaben zur Gebrauchsanweisung



Lesen Sie bitte die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, bevor Sie den 853 CO₂ Suppressor in Betrieb nehmen. Die Gebrauchsanweisung enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1.3.1 Aufbau

Die vorliegende **Gebrauchsanweisung 8.853.8001DE** für den 853 CO₂ Suppressor gibt einen umfassenden Überblick über Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und technische Spezifikationen dieses Gerätes. Die Gebrauchsanweisung weist folgenden Aufbau auf:

- Kap. 1 Einleitung**
Allgemeine Gerätebeschreibung, Nummern und Bezeichnungen der Bedienungselemente, Sicherheitshinweise.
- Kap. 2 Installation**
Aufstellen des Gerätes, Kapillarverbindungen, Elektrische Verbindungen, Netzanschluss.
- Kap. 3 Betrieb**
Allgemeine Hinweise, Steuerung.
- Kap. 4 Probleme - Störungen**
Fehlerbehebung, Wartung.
- Kap. 5 Anhang**
Technische Daten, Lieferumfang, Optionen, Validierung, Gewährleistung, Konformitätserklärungen, Index.

Um die gewünschten Informationen über den 853 CO₂ Suppressor zu finden, benutzen Sie entweder das **Inhaltsverzeichnis** oder den am Schluss aufgeführten **Index**.

1.3.2 Notation und Piktogramme

In der vorliegenden Gebrauchsanweisung werden folgende Notationen und Piktogramme (Zeichen) verwendet:

10	Bedienungselement
	Gefahr/Warnung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr für den Anwender und auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen durch elektrische Spannungen hin.
	Gefahr/Warnung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr für den Anwender und auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.
	Achtung Dieses Zeichen markiert wichtige Informationen. Lesen Sie zuerst die zugehörigen Hinweise, bevor Sie fortfahren.
	Anmerkung Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

1.4 Sicherheitshinweise

1.4.1 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem 853 CO₂ Suppressor ist im Rahmen der Vorschriften IEC 1010-1 (Schutzklasse III, Schutzgrad IP20) gewährleistet. Folgende Punkte sind aber zu beachten:

- **Netzanschluss**



Der **Netzanschluss** muss gemäss den Vorschriften in Kap. 2.2 erfolgen.

- **Öffnen des Gerätes**

Im Gerät befinden sich keine durch den Anwender einzustellenden oder abzugleichenden Teile.



Das Gerät darf nur von Fachpersonal von Metrohm geöffnet werden. Falls der 853 CO₂ Suppressor am Netz angeschlossen ist, darf das Gerät weder geöffnet noch Teile davon abmontiert werden, da sonst die Gefahr besteht, mit unter Strom stehenden Bauteilen in Kontakt zu kommen. Trennen Sie das Gerät deshalb vor jedem Öffnen von allen Spannungsquellen!

- **Schutz gegen statische Ladungen**



Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber statischer Ladung und können durch Entladungen zerstört werden. Bevor Sie irgendwelche Bauteile innerhalb des 853 CO₂ Suppressor berühren, sollten Sie sich und Ihr Werkzeug durch Anfassen eines geerdeten Gegenstandes (z.B. Gehäuse des Gerätes oder Heizkörper) erden, um eventuell vorhandene statische Aufladung zu eliminieren.

1.4.2 Allgemeine Vorsichtsregeln

- **Umgang mit Lösungen**



Überprüfen Sie periodisch alle Leitungen des IC-Systems auf Lecks. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften bezüglich Umgang mit entflammaren und/oder giftigen Lösungen und deren Entsorgung.

2 Installation

2.1 Aufstellen des Gerätes

2.1.1 Verpackung

Der 853 CO₂ Suppressor wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in sehr gut schützenden Spezialverpackungen geliefert. Bewahren Sie alle diese Spezialverpackungen unbedingt auf, denn nur sie gewährleisten einen schadenlosen Transport des Gerätes.

2.1.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist (mit Lieferschein und Zubehörliste in Kap. 5.2 vergleichen). Im Falle von Transportschäden, siehe Anleitung in Kap. 5.5.1 "Gewährleistung".

2.1.3 Anordnung der Geräte

Der 853 CO₂ Suppressor wird neben den Detektorblock im Compact IC gestellt. Stellen Sie ihn bei einem modularen System ins Separation Center, ebenfalls neben den Detektorblock.

2.2 Netzanschluss

Der 853 CO₂ Suppressor wird über ein externes Netzteil (6.2152.020) mit 15 V Spannung versorgt.

1 Anschluss 853 - Netzteil

- Schliessen Sie das externe Netzteil (6.2152.020) am 15V-Netzanschluss "**15V DC**" des 853 CO₂ Suppressor an.

2 Netzanschluss

- Stecken Sie das Netzkabel in den Netzanschlusstecker am externen Netzteil (6.2152.020) ein, und schliessen Sie es am Netz (100-240 V) an.

Netzkabel

Das wahlweise zum Gerät gelieferte Netzkabel

- 6.2122.020 mit Stecker SEV 12 (Schweiz, ...)
- 6.2122.040 mit Stecker CEE(7), VII (Deutschland, ...)
- 6.2133.070 mit Stecker NEMA 5-15 (USA, ...)

ist dreiadrig und mit einem Stecker mit Erdungstift versehen. Muss ein anderer Stecker montiert werden, so ist der gelb/grüne Leiter (IEC-Norm) mit der Schutz Erde zu verbinden (Schutzklasse I).



Achten Sie darauf, dass sich das Netzteil immer an einem trockenen Platz befindet. Schützen Sie es vor direkter Einwirkung von Flüssigkeiten.

2.3 Anschluss an 861 Advanced Compact IC

Der 853 CO₂ Suppressor ist Bestandteil der Lieferversion 2.861.0040 des 861 Advanced Compact IC.

Die elektrische Zusammenschaltung des Systems, bestehend aus 861 Advanced Compact IC und 853 CO₂ Suppressor erfolgt gemäss der folgenden Abbildung:

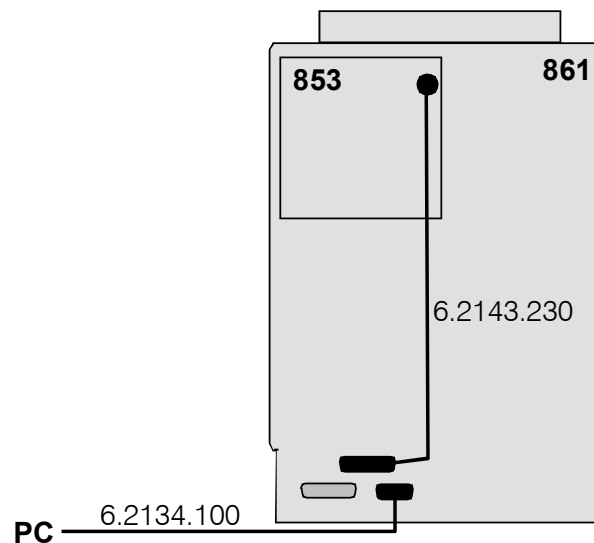


Abb. 3: Anschluss des 853 CO₂ Suppressor an den 861 Advanced Compact IC

Der 853 CO₂ Suppressor kann im PC-Programm «**IC Net**» (ab Version 2.3 SR2) über den Systemtreiber des 861 (Version 2.861.0040) gesteuert werden (siehe *Gebrauchsanweisung «IC Net»* Kap. 6.27).

2.4 Anschluss an 830 IC Interface

Verbinden Sie mit Hilfe des Kabels 6.2128.180 eine Event line des 830 IC Interface mit der Remote-Schnittstelle **12** des 853 CO₂ Suppressor.

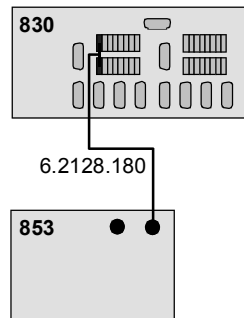


Abb. 4: Anschluss des 853 CO₂ Suppressor an das 830 IC Interface

Der 853 CO₂ Suppressor hat im PC-Programm «**IC Net**» keinen eigenen Gerätetreiber. Er kann über das 830 IC Interface angesteuert werden. Dafür muss das 830 IC Interface in Ihr System integriert und für die Ansteuerung des 853 CO₂ Suppressors konfiguriert werden:

1 «IC Net»-System öffnen

- Öffnen Sie im PC-Programm «**IC Net**» das System, in das Sie das 830 IC Interface integrieren wollen.

2 830 IC Interface ins System integrieren

- Wählen Sie mit **Setup/New devices/Link to existing device** das 830 IC Interface aus (das 830 IC Interface muss vorher schon dem "Workplace" hinzugefügt worden sein, siehe *Gebrauchsanweisung IC Net*, Kap. 5). Das Gerätesymbol des 830 IC Interfaces wird dem System zugefügt.

3 Reiter "Events setup" öffnen

- Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf das Gerätesymbol des 830 IC Interfaces dessen Konfigurationsmenü und wählen Sie den Reiter **Events setup**.

4 Steuerleitung für den 853 CO₂ Suppressor setzen

- Der Wert der Event line, über die der 853 CO₂ Suppressor angesteuert wird, muss auf 1 gesetzt werden. Im obigen Beispiel handelt es sich um die Event Line 1, vgl. Abb. 4.

Der 853 CO₂ Suppressor ist nun in Ihr System integriert und kann über das PC-Programm «**IC Net**» gesteuert werden. Er wird zusammen mit der anderen Hardware des Systems mit **System/Control/Startup hardware** gestartet und mit **System/Control/Shutdown hardware** ausgeschaltet.

2.5 Kapillaranschluss

Der 853 CO₂ Suppressor wird zwischen dem Suppressormodul «MSM II» und dem Detektorblock angeschlossen.

1 Suppressormodul «MSM II» – 853 CO₂ Suppressor

- Schliessen Sie die "Suppressor-Auslasskapillare für Eluent" (beschriftet mit "Detector") mit einer Druckschraube 6.2744.010 am "**Eluent in**" Einlass (**2**) des 853 CO₂ Suppressor an.

2 853 CO₂ Suppressor – Detektorblock

- Schliessen Sie die "Einlasskapillare zu Detektorblock" mit einer Druckschraube 6.2744.010 am "**Eluent out**" Auslass (**1**) des 853 CO₂ Suppressor an.

2.6 Kartuschen

Für eine wirkungsvolle CO₂-Entfernung sollte die durch die Entgasungszelle gepumpte Luft möglichst CO₂-arm sein. Um dies zu erreichen, wird die Luft durch eine **CO₂-Absorber-Kartusche** 6.2837.000 angesaugt.

Durch Feuchtigkeit kann die **CO₂-Absorber-Kartusche** blockieren. Um dies zu verhindern, wird ihr eine **H₂O-Absorber-Kartusche** 6.2837.010 vorgeschaltet.

Installieren Sie die beiden Kartuschen wie folgt:

1 Kappen entfernen

- Entfernen Sie bei beiden Kartuschen die beiden Verschlusskappen am Ein- und Auslass.

2 CO₂-Absorber-Kartusche anschliessen

- Stecken Sie die CO₂-Absorber-Kartusche (3-schichtig gefüllt, blau-braun-grau) in die Kupplung **9**.

3 Verbindung H₂O-Kartusche – CO₂-Kartusche

- Stecken Sie den Adapter 6.1808.190 in die CO₂-Absorber-Kartusche.
- Stecken Sie den PVC-Schlauch 6.1801.140 auf den Adapter 6.1808.190.
- Stecken Sie die H₂O-Absorber-Kartusche (gefüllt mit orangen Trockenperlen) in den PVC-Schlauch 6.1801.140.

4 Kartuschen fixieren

- Befestigen Sie die beiden Kartuschen mit Hilfe zweier Halter 6.2027.070 an den linken Halterungsschienen des 861 Advanced Compact IC bzw. 820 IC Separation Centers.

3 Betrieb

3.1 Allgemeine Hinweise

- Die Pumpe arbeitet auf zwei Stufen. Die erste Stufe wird zum Aufbauen des Vakuums, die zweite zu dessen Aufrechterhaltung benutzt.
- Die Anzeige **Power** leuchtet bei eingeschalteter Pumpe grün.
- Die Anzeige **Status** leuchtet orange wenn die Pumpe läuft, der Druck in der Vakuumkammer aber zu hoch oder zu tief ist. Nach dem Einstellen der Pumpe dauert es einige Sekunden, bis sich das Vakuum aufgebaut hat.
- Die Anzeige **Ready** leuchtet grün wenn die Pumpe läuft, und der Druck in der Vakuumkammer im idealen Arbeitsbereich ist.

3.2 Steuerung

Der 853 CO₂ Suppressor wird über das PC-Programm «**IC Net**» gesteuert. Er ist nicht als eigener Gerätetreiber in die Software integriert, sondern wird über eine Remote-Leitung anderer Geräte angesteuert.

3.2.1 Steuerung via 861 Advanced Compact IC (2.861.0040)

Der 853 CO₂ Suppressor ist in den Gerätetreiber der Version 2.861.0040 des 861 Advanced Compact IC integriert. Detaillierte Angaben zur Ansteuerung finden Sie in der *Gebrauchsanweisung «IC Net» Kap. 6.27*.

3.2.2 Steuerung via 830 IC Interface

Wird der 853 CO₂ Suppressor zusammen mit einem modularen System betrieben, kann er über eine Remote-Leitung des 830 IC Interfaces angesteuert werden (siehe *Kap. 2.4*).

4 Probleme - Störungen

4.1 Behebung von Störungen und Problemen

Treten bei den Analysen mit dem IC-System Schwierigkeiten auf, so werden deren Ursachen am besten in der Reihenfolge **Trennsäule → Pumpe → Eluent → IC-System** gesucht. Sie finden dazu in den Gebrauchsanweisungen zu Ihrem Modularen IC-System oder dem Compact IC eine Übersicht über mögliche Störungen mit Angabe von Gründen und Gegenmassnahmen.

Zusätzlich zu diesen allgemeinen Störungen sind in den untenstehenden Kapiteln jene aufgeführt, die durch den Betrieb des 853 CO₂ Suppressor verursacht sein können.

4.2 Chromatographische Probleme

Problem	Ursache	Behebung
Schlechte Wiederholbarkeit der Retentionszeiten	• Leck im Gerät • Blockierung im Flusspfad	• Wenden Sie sich an den Metrohm Service • Überprüfen Sie die Kapillaranschlüsse, und ersetzen Sie eingedrückte Kapillaren
Verrauschte oder instabile Grundlinie	• Leck im Gerät • Blockierung im Flusspfad • CO₂-Kartusche erschöpft • Vakuumpumpe defekt	• Wenden Sie sich an den Metrohm Service • Überprüfen Sie die Kapillaranschlüsse, und ersetzen Sie eingedrückte Kapillaren • Ersetzen Sie die CO₂-Kartusche (siehe Kap. 4.4.3) • Wenden Sie sich an den Metrohm Service
Hoher Druck im System	• Druckschrauben sind zu stark angezogen. • Ein flüssigkeitsführendes Bauteil im Gerät ist blockiert.	• Druckschraube ein wenig lösen oder Verbindung erneuern (Kapillare neu abschneiden) • Wenden Sie sich an den Metrohm Service
Schlechte Peakform	• Totvolumen im System	• Kapillaren überprüfen

4.3 Störungen am Gerät

Störung	Ursache	Behebung
LED "Power" (1) leuchtet nicht bei eingeschaltetem Gerät.	Netzteil nicht angeschlossen Netzteil 6.2152.020 defekt oder Fehler in der Elektronik des 853 CO₂ Suppressor	- Schliessen Sie den 853 CO₂ Suppressor über das externe Netzteil am Stromnetz an (siehe Kap. 2.2) - Wenden Sie sich an den Metrohm Service
Weder LED "Status" (2) noch LED "Ready" (3) leuchten bei eingeschaltetem Gerät (LED "Power" (1) leuchtet).	LEDs defekt	Wenden Sie sich an den Metrohm Service
Vakuum ausserhalb des Arbeitsbereichs. LED "Ready" (3) leuchtet bei (einem seit mindestens 30 s) eingeschaltetem Gerät nicht.	Leck im Vakuumbereich (das Vakuum wird zu schwach) H₂O-Absorber-Kartusche verstopft (das Vakuum wird zu stark).	- Wenden Sie sich an den Metrohm Service - Regenerieren Sie die H₂O-Absorber-Kartusche (siehe Kap. 4.4.4 oder Beilageblatt 8.108.1046)

4.4 Wartung und Unterhalt

4.4.1 Pflege

Der 853 CO₂ Suppressor bedarf einer angemessenen Pflege. Eine übermässige Verschmutzung des Gerätes führt unter Umständen zu Funktionsstörungen und verkürzter Lebensdauer der an und für sich robusten Mechanik und Elektronik.

Verschüttete Chemikalien und Lösungsmittel sollten unverzüglich aufgewischt werden. Vor allem sollten die Steckeranschlüsse auf der Geräterückseite (insbesondere der Netzstecker) vor Kontaminationen bewahrt werden.



Obwohl dies durch konstruktive Massnahmen weitgehend verhindert wird, sollte bei Eindringen von aggressiven Medien in das Innere der Geräte unverzüglich der Netzstecker am externen Netzteil 6.2152.020 herausgezogen werden, um eine massive Schädigung der Geräteelektronik zu verhindern. Bei derartigen Schadenfällen ist der Metrohm-Service zu benachrichtigen.



Das Gerät darf nur von Fachpersonal der Metrohm geöffnet werden.

4.4.2 Wartung durch Metrohm-Service

Die Wartung des 853 CO₂ Suppressors erfolgt am besten im Rahmen eines jährlichen Services, der vom Fachpersonal der Firma Metrohm ausgeführt wird. Wenn häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, kann sich auch ein kürzeres Wartungsintervall aufdrängen.

Die Metrohm-Serviceabteilung bietet jederzeit fachliche Beratung zu Wartung und Unterhalt aller Metrohm-Geräte.

4.4.3 CO₂-Absorber-Kartusche ersetzen

Die CO₂-Absorber-Kartusche 6.2837.000 muss regelmässig erneuert werden. Gründe dafür sind Blockierung oder Erschöpfung.

Blockierung

Feuchtigkeit verstopft die CO₂-Absorber-Kartusche. Dies zeigt sich durch einen Farbumschlag des Kartuschenmaterials (der blaue Teil wird violett). Da der Luftdurchfluss verringert wird, erniedrigt sich das Vakuum – anstatt LED "Ready" (3) leuchtet dann LED "Status" (2). Zum Schutz der CO₂-Absorber-Kartusche wird davor eine H₂O-Absorber-Kartusche eingebaut. Regelmässige Regeneration (siehe Kap. 4.4.4) der H₂O-Absorber-Kartusche verlängert die Lebensdauer der CO₂-Absorber-Kartusche.

Erschöpfung

Die Absorptionskapazität der CO₂-Absorber-Kartusche ist limitiert. Abhängig von Betriebsdauer und Laborumgebung nimmt die Absorptionskapazität mit der Zeit ab. Dies äussert sich in einer ansteigenden Basislinie (da mehr CO₂ zum Detektor gelangt).

4.4.4 H₂O-Absorber-Kartusche regenerieren

Aufgabe der H₂O-Absorber-Kartusche ist es, die CO₂-Absorber-Kartusche vor Feuchtigkeit zu schützen.

Die Lebensdauer der H₂O-Absorber-Kartusche ist vom Feuchtigkeitsgehalt der Umgebungsluft abhängig. Feuchtigkeit erschöpft die H₂O-Absorber-Kartusche. Dies äussert sich in einem Farbumschlag. Bevor die Farbe beim gesamten Füllmaterial umgeschlagen hat (von orange nach farblos), sollte die H₂O-Absorber-Kartusche regeneriert werden (siehe Beilageblatt 8.108.1046). Bei der Regeneration wird das Füllmaterial ausgetauscht:

1. Material lose (nicht in Kartusche) bei 140 °C über Nacht trocknen lassen und wieder einfüllen. Oder das alte Material entsorgen, und neues Material (Fluka Art.Nr.94098) einfüllen.
2. Das gepackte Material mit Watte abdecken.

5 Anhang

5.1 Technische Daten



Soweit nicht anders angegeben, sind die publizierten Daten typische Werte für den 853 CO₂ Suppressor bei einer Umgebungstemperatur von 25°C.

Unterdruck

<i>Druckbereich</i>	< 65 mm Hg
<i>Aufbauzeit nach Start</i>	< 30 s

Flussbereich

<i>Empfohlener Flussbereich</i>	0.1... 1.0 mL
---------------------------------	---------------

Entgasungskapillare im 853 CO₂ Suppressor

<i>Material</i>	Teflon AF
<i>Lösungsmittelbeständigkeit</i>	Sehr gute Beständigkeit gegen über den meisten Lösungsmittel (Ausnahme: PFCs)

Umgebungstemperatur

<i>Nomineller Funktionsbereich</i>	+5...+45 °C (bei max. 85 % Luftfeuchte)
<i>Lagerung</i>	-40...+70 °C
<i>Transport</i>	-40...+70 °C

Netzanschluss

<i>Spannung</i>	100...240 V (± 10%)
<i>Frequenz</i>	50 / 60 Hz
<i>Leistungsaufnahme</i>	15 W
<i>Sicherung</i>	Überlastschutz

Sicherheitsspezifikation

<i>Konstruktion / Prüfung</i>	EN/IEC/UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, Schutzgrad IP20, Schutzklasse III
<i>Sicherheitshinweise</i>	Die Gebrauchsanweisung enthält Informationen und Warnungen, die vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)*Störaussendung*

Erfüllte Normen:

- EN/IEC 61326
- EN 55022
- CISPR 22

Störfestigkeit

Erfüllte Normen:

- EN/IEC 61326
- EN/IEC 61000-4-2
- EN/IEC 61000-4-3
- EN/IEC 61000-4-4
- EN/IEC 61000-4-5
- EN/IEC 61000-4-6
- EN/IEC 61000-4-11
- EN/IEC 61000-4-14

Gehäuse*Material Gehäuse*

Stahlblech, einbrennlackiert

Breite

130 mm

Höhe

120 mm

Tiefe

150 mm

*Gewicht**Gerät*

2.2 kg

Netzteil

280 g

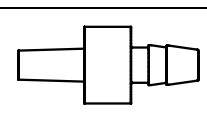
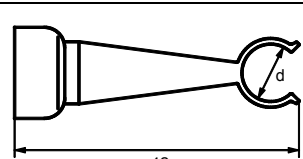
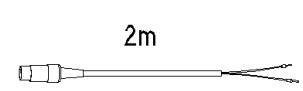
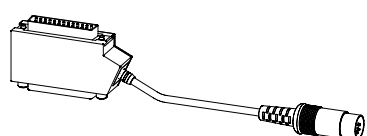
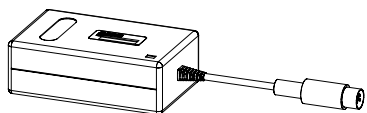
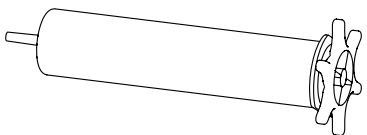
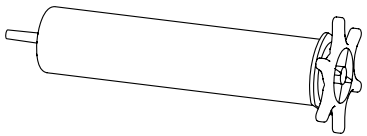
5.2 Lieferumfang



Änderungen vorbehalten!
Alle Maße sind in mm angegeben.

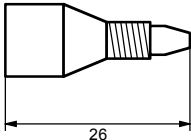
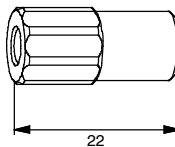
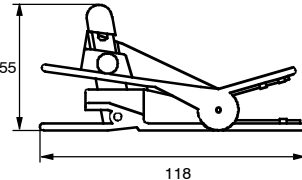
5.2.1 2.853.0010 CO₂ Suppressor

Der 2.853.0010 CO₂ Suppressor umfasst folgende Zubehörteile:

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.853.0010	CO₂ Suppressor	
1	6.1801.140	PVC-Schlauch Für die Verbindung von CO ₂ -Absorber-Kartusche und H ₂ O-Absorber-Kartusche. L = 110 mm, d1 = 4 mm, d2 = 7 mm	
1	6.1808.190	Adapter Schlaucholive/Luer Für die Verbindung von CO ₂ -Absorber-Kartusche und H ₂ O-Absorber-Kartusche	
1	6.2027.070	Kartuschenhalter Halter für die CO ₂ /H ₂ O-Absorber-Kartuschen, Durchmesser d = 25.0 mm, 2 Stück	
1	6.2128.180	Remote-Verbindungskabel Verbindungskabel 830 IC Interface – 853 CO ₂ Suppressor.	
1	6.2143.230	Verbindungskabel 861/761-853	
1	6.2152.020	Tischnetzgerät Externes Netzteil für den Stromanschluss des 853 (100-240V / 15V).	
1	6.2837.000	CO₂-Absorber-Kartusche	
2	6.2837.010	H₂O-Absorber-Kartusche Eine als Ersatz während die andere regeneriert wird.	

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
1	8.853.8001 DE	Gebrauchsanweisung (deutsch) zu 853 CO ₂ Suppressor

5.3 Optionales Zubehör

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.2744.014	PEEK-Druckschraube Ersatzteil. Für den Anschluss der CO ₂ - Absorber-Kartusche.	
6.2744.120	Kupplung 1/16" – Luer Ersatzteil. Verbindungsstück zwischen PEEK- Druckschraube 6.2744.010 und CO ₂ - Absorber-Kartusche.	
6.2621.080	Kapillarschneider für Kunststoffkapillaren inkl. 5 Zusatzklingen	

5.4 Validierung / GLP

GLP (Good Laboratory Practice) fordert, unter anderem, die periodische Prüfung analytischer Messgeräte auf ihre Reproduzierbarkeit und Richtigkeit anhand von **Standardarbeitsanweisungen** (englisch: **Standard Operating Procedure, SOP**). Von Metrohm ist unter dem Titel **«Application Bulletin Nr. 277 – Validierung von Metrohm Ionenchromatographie-Systemen mit Hilfe von Standard-Arbeitsanweisungen (SOP)»** ein Beispiel für eine solche Standardarbeitsanweisung erhältlich, die für Ihr Ionenchromatographie-System angepasst und verwendet werden kann.

Der 853 CO₂ Suppressor muss als Teil des ganzen Ionenchromatographie-Systems, zu dessen wichtigsten Bestandteilen Pumpe, Trennsäule, Detektor und Auswertungssystem gehören, in dessen umfassende Validierung einbezogen werden.

Wenden Sie sich an Ihre Metrohm-Vertretung, um Unterstützung bei der Validierung Ihres 853 CO₂ Suppressors zu erhalten. Dort können Sie auch eine Validierungs-Dokumentation beziehen, die Ihnen bei der Durchführung der Installations-Qualifizierung (Installation Qualification IQ) und der Betriebs-Qualifizierung (Operational Qualification OQ) Hilfestellung bietet.

Weitere Informationen zum Thema QS, GLP und Validierung finden Sie in der ebenfalls bei Ihrer Metrohmvertretung erhältlichen Broschüre **«Qualitätsmanagement mit Metrohm»**.

Das Überprüfen der elektronischen und mechanischen Funktionsgruppen von Metrohm-Geräten kann und soll im Rahmen eines regelmässigen Services vom Fachpersonal der Herstellerfirma übernommen werden.

5.5 Gewährleistung und Konformität

5.5.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung auf unseren Erzeugnissen beschränkt sich darauf, dass Defekte, die nachweisbar auf Material-, Konstruktions- oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind und innerhalb von 12 Monaten, vom Tage der Lieferung an gerechnet, auftreten, in unseren Werkstätten kostenlos behoben werden. Transportkosten gehen zu Lasten des Bestellers.

Bei Tag- und Nachtbetrieb beträgt die Gewährleistung 6 Monate.

Glasbruch bei Elektroden oder anderen Glasteilen sind von der Gewährleistung ausgenommen. Kontrollen, die nicht durch Material- oder Fabrikationsfehler bedingt sind, werden auch während der Gewährleistungszeit verrechnet. Für Fremdfabrikate, soweit diese einen wesentlichen Teil unseres Gerätes ausmachen, gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers.

Für die Genauigkeitsgewährleistung sind die in dieser Gebrauchsanweisung genannten technischen Daten massgebend.

Wegen Mängeln in Material, Konstruktion oder Ausführung, sowie wegen Fehlens zugesicherter Eigenschaften hat der Besteller keine Rechte und Ansprüche ausser den oben genannten.

Sind beim Empfang einer Sendung an der Verpackung Beschädigungen sichtbar, oder zeigen sich nach dem Auspacken Transportschäden an der Ware, so ist der Frachtführer unverzüglich zu benachrichtigen und die Aufnahme eines Schadenprotokolls zu verlangen. Das Fehlen eines offiziellen Schadenprotokolls entbindet Metrohm von jeder Ersatzpflicht.

Bei Rücksendungen irgendwelcher Geräte und Teile ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu verwenden. Dies gilt vor allem für Geräte, Elektroden, Bürettenzylinder und PTFE-Kolben. Vor dem Einbetten in Holzwolle oder ähnliches Material sind die Teile staubdicht einzupacken (für Apparate unbedingt Plastiksack verwenden). Sind im Lieferumfang offene Baugruppen beige packt, die empfindlich sind gegen elektrostatische Spannungen (z.B. Datenschnittstellen usw.), so sind diese in der zugehörigen Original-Schutzverpackung, z.B. leitende Schutzbeutel, zurückzusenden. (Ausnahme: Baugruppen mit eingebauter Spannungsquelle gehören in nicht leitende Schutzverpackung.)

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorschriften entstehen, lehnt die Firma Metrohm eine Gewährleistungspflicht ab.

5.5.2 Declaration of Conformity

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

 **Metrohm**
 Ion analysis
 CH-9101 Herisau, Switzerland
 Tel. +41 71 353 85 85
 Fax +41 71 353 89 01
 www.metrohm.com

<i>Name of commodity</i>	853 CO₂ Suppressor
<i>Name of manufacturer</i>	Metrohm Ltd., Herisau, Switzerland
<i>Description</i> The 853 CO₂ Suppressor is a device to remove CO₂. It is connected between suppressor module «MSM II» and detector. This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:	
<i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22 <i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-8, EN/IEC 61000-4-11, EN/IEC 61000-4-14, Namur	
<i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, EN/IEC 61010-2-081, CSA-C22.2 No. 61010-1 It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).	
 <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i> EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.	
The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance. The technical specifications are documented in the instruction manual.	
Herisau, April 1, 2005  D. Stroh Vice President Head of R&D  Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance	

5.5.3 Quality Management Principles

Metrohm Ltd., CH-9101 Herisau, Switzerland

 **Metrohm**
Ion analysis
CH-9101 Herisau/Switzerland
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

Metrohm Ltd. holds the ISO 9001 Certificate, registration number 10872-02, issued by SQS (Swiss Association for Quality and Management Systems). Internal and external audits are carried out periodically to assure that the standards defined by Metrohm's QM Manual are maintained.

The steps involved in the design, manufacture and servicing of instruments are fully documented and the resulting reports are archived for ten years. The development of software for PCs and instruments is also duly documented and the documents and source codes are archived. Both remain the possession of Metrohm. A non-disclosure agreement may be asked to be provided by those requiring access to them.

The implementation of the ISO 9001 quality system is described in Metrohm's QM Manual, which comprises detailed instructions on the following fields of activity:

Instrument development

The organisation of the instrument design, its planning and the intermediate controls are fully documented and traceable. Laboratory testing accompanies all phases of instrument development.

Software development

Software development occurs in terms of the software life cycle. Tests are performed to detect programming errors and to assess the program's functionality in a laboratory environment.

Components

All components used in the Metrohm instruments have to satisfy the quality standards that are defined and implemented for our products. Suppliers of components are audited by Metrohm as the need arises.

Manufacture

The measures put into practice in the production of our instruments guarantee a constant quality standard. Production planning and manufacturing procedures, maintenance of production means and testing of components, intermediate and finished products are prescribed.

Customer support and service

Customer support involves all phases of instrument acquisition and use by the customer, i.e. consulting to define the adequate equipment for the analytical problem at hand, delivery of the equipment, user manuals, training, after-sales service and processing of customer complaints. The Metrohm service organisation is equipped to support customers in implementing standards such as GLP, GMP, ISO 900X, in performing Operational Qualification and Performance Verification of the system components or in carrying out the System Validation for the quantitative determination of a substance in a given matrix.

5.5.4 Index

15V-Netzanschluss	3	H ₂ O-Absorber-Kartusche		853-830	17
853 CO ₂ Suppressor Kapillaren.....	15	Bestellbezeichnung	17	Bestellbezeichnung	17
Abbildungsverzeichnis	II	regenerieren.....	14	Rückseite	
Ablassöffnung	3	Hinweise		853 CO ₂ Suppressor.....	3
Abmessungen	16	Betrieb.....	11	Schutzerde	7
Achtung	5	Inhaltsverzeichnis	I	Schutzgrad.....	6, 15
Adapter Schlaucholive/Luer		Installation	7	Schutzklasse	6, 7
Bestellbezeichnung	17	IQ.....	19	Service.....	14
Allgemeine Hinweise	11	ISO 9100	21	Shutdown hardware.....	9
Allgemeine Vorsichtsregeln.....	6	Kapillaranschluss	10	Sicherheitshinweise	6
Angaben zur Gebrauchsanweisung		Kapillarschneider 6.2621.080.....	18	Sicherheitsspezifikation	15
.....	4	Kartuschenhalter		Sicherungen	
Anhang	15	Bestellbezeichnung	17	Technische Daten	15
Anmerkung	5	Konformitätserklärung.....	21	SOP	19
Anordnung der Geräte	7	Kontrolle des Gerätes.....	7	Standardarbeitsanweisungen.....	19
Ansaugöffnung.....	2	Kupplung 6.2744.120	18	Startup hardware	9
Anschluss an 830 IC Interface	9	Kupplung 9		Statische Ladungen.....	6
Anschluss an 861 Advanced		Abbildung	2	Steuerung.....	11
Compact IC	8	Lecks.....	6	Störaussendung.....	16
Aufstellen des Gerätes	7	LED	2	Störfestigkeit	16
Auslass Eluentstrom 1		Leistungsaufnahme	15	Störungen.....	12
Abbildung	2	Lieferumfang	17	Technische Daten	15
Bedienungselemente	2	Lösungsmittelbeständigkeit	15	Tischnetzgerät	
Betrieb	11	Metrohm-Service	14	Bestellbezeichnung	17
CE mark.....	21	Netzanschluss	6, 7	Transport	7
CE Zeichen	21	Technische Daten.....	15	Transportschäden.....	7, 20
CO ₂ -Absorber-Kartusche		Netzfrequenz	15	Troubleshooting.....	12
Bestellbezeichnung	17	Netzkabel.....	7	Umgang mit Lösungen.....	6
ersetzen.....	14	Netzspannung		Umgebungstemperatur	15
Declaration of Conformity	21	Technische Daten.....	15	Unterdruck	15
Druckbereich	15	Notation	5	Unterhalt.....	13
Einlass Eluentstrom 2		Öffnen des Gerätes	6	Vakuum	
Abbildung	2	Optionales Zubehör.....	18	Aufbauzeit nach Start	15
Einleitung	1	OQ.....	19	Validierung	19
Elektrische Sicherheit	6	PEEK-Druckschraube 8		Verbindungskabel 861/761-853	
Elektromagnetische Verträglichkeit		Abbildung	2	Bestellbezeichnung	17
.....	16	PEEK-Flussreduktionskapillare 7		Verpackung	7
EMV	16	Abbildung	2	Verschüttete Chemikalien	13
Erdung.....	6, 7	Pflege.....	13	Verzeichnis	
Fehlerbehebung	12	Piktogramme	5	Abbildungen.....	II
Gebrauchsanweisung		Probleme	4, 12	Inhalt.....	I
Bestellbezeichnung	18	PVC-Schlauch (6.1801.140)		Vorderseite	
Gefahr	5	Bestellbezeichnung	17	853 CO ₂ Suppressor.....	2
Gehäuse	16	QS	19	Vorsichtsregeln	6
Gerätebeschreibung	1	Quality Management	22	Warnung.....	5
Gewährleistung	20	Qualitätssicherung.....	19	Wartung.....	13
GLP	19, 22	Remote-Schnittstelle	3		
GMP	22	Remote-Verbindungskabel			