

KURZANLEITUNG

Clarity Software

Deutsch

Code/Rev.: M006DEU/80C
Datum: 09.10.2018

Telefon: +420 251 013 400
Fax: +420 251 013 401
clarity@dataapex.com
www.dataapex.com

DataApex Ltd.
Petrzilkova 2583/13
158 00 Prague 5
The Czech Republic

Clarity[®], DataApex[®] und ▲[®] sind Marken von DataApex Ltd. Microsoft[®] und Windows[™] sind Marken von Microsoft Corporation.

DataApex behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Handbüchern vorzunehmen. Die aktualisierten Handbücher können unter www.dataapex.com heruntergeladen werden.

Autor: Gianni

Inhalt

1 Kurzbeschreibung	1
1.1 Hardware- und Softwareanforderungen	1
2 Installation	2
2.1 Sprachauswahl	2
2.2 Software-Installation	2
2.3 Hardware-Installation	4
2.3.1 Hardwarelizenzschlüssel (Dongle) Installation	4
2.3.2 Installation des Colibrick A/D-Wandlers	4
2.4 Geräteanschluss	6
2.4.1 Standardkabel für Colibrick	6
2.4.2 Chromatograph	7
2.4.3 Autosampler	8
2.5 Clarity Konfiguration	9
3 Qualifizierungsverfahren	13
3.1 Installationsqualifizierung - IQ	13
3.2 Funktionsqualifizierung (Operational Qualification - OQ)	15
3.3 Leistungsqualifizierung (Performance Qualification - PQ)	17
4 Programmstruktur und Steuerung	18
5 Rundgang durch die Clarity Station	20
5.1 Einzelinjektion durchführen	21
5.1.1 Instrumentenfenster	21
5.1.2 Einzelinjektionsfenster	23
5.1.3 Datenaufnahme Fenster	25
5.1.4 Chromatogrammfenster	27
5.2 Starten einer Sequenzmessung	29
5.2.1 Sequenzfenster	29
5.3 Kalibrierfenster	32
5.3.1 Erstellen einer neuen Kalibrierung	32
5.3.2 Verknüpfen der Kalibrierung mit einem Chromatogramm	34
5.3.3 Verknüpfen der Kalibrierung mit der Methode	34
5.4 Verknüpfen der Kalibrierung mit einem Chromatogramm	35
6 Anschluss des Autosamplers (AS)	38
6.1 AS + GC System - Aktive Sequenz	40
6.2 AS + LC System - Aktive Sequenz	44
6.3 AS + GC System - Passive Sequenz	46
6.4 AS mit Clarity Steuermodul - Aktive Sequenz + A/D-Wandler	48
6.5 AS mit Clarity Steuermodul - Aktive Sequenz + digitale Datenaufnahme	50
7 Fehlerbehebung (Troubleshooting)	51
7.1 Finden Sie Ihr Problem	52
7.2 Probleme beim Starten der Station	54
7.2.1 Fehlender HW Dongle	54
7.2.2 Clarity kann den HW Key nicht finden	55
7.2.3 Falscher Benutzercode	56
7.2.4 Falsche Softwareversion	56

7.2.5	Probezeit abgelaufen	57
7.2.6	Probezeitverlängerung fehlgeschlagen	58
7.2.7	Zugang zum Verlaufsprotokoll wurde verweigert	58
7.2.8	DEMO (in der Kopfzeile des Fensters)	59
7.2.9	Benutzerkonten Dateifehler	60
7.3	Probleme beim Sammeln von Daten	61
7.3.1	Datenaufnahme - nicht funktionsfähig	61
7.3.2	Datenaufnahme - Simuliert	64
7.3.3	Signal driftet	66
7.3.4	Das Signal ist oben abgeschnitten	67
7.3.5	Kleine Peaks im Chromatogramm	68
7.3.6	Keine Peaks im Chromatogramm	69
7.3.7	Andere Fehlermeldungen	70
7.4	HW Dongle	71
7.4.1	ROCKEY4 ND HW Key wurde nicht gefunden	71
7.5	Systemdateien (systeminfo.txt Datei)	72
7.6	Ruhemodus	73
7.7	Benutzerwechsel unter Windows OS	73
7.8	Offensichtlich große Schrift und Artikel	74

Um die Orientierung im **Kurzanleitung** Handbuch und der **Clarity** Chromatographie Station zu erleichtern, werden vier verschiedene Schriftarten in diesem Handbuch verwendet. Die Bedeutung der Schriftarten sind wie folgt:

Instrument (blauer Text) weist auf den Namen von Fenstern hin, auf die sich der Text bezieht.

Datei öffnen (kursiv) zeigt Befehle und die Namen von Feldern in **Clarity**, Parameter, die darin eingegeben werden können oder ein Fenster an (wenn Sie sich bereits im Thema befinden, das das Fenster beschreibt).

WORK1 (Großbuchstaben) zeigen Datei- und/oder Verzeichnisnamen an.

AKTIV (kursive Großbuchstaben) beschreiben einen Zustand der Station oder Teile davon.

Fetter Text wird auch zum Hervorheben von wichtigen Abschnitten im Text oder dem Namen der **Clarity** Station verwendet. Außerdem sind bestimmte Textabschnitte in einem anderen Textformat geschrieben als der Standardtext. Diese Abschnitte sind in einem Kasten mit entsprechendem Bildsymbol eingefasst:

Hinweis: Weist den Leser auf möglicherweise interessante Informationen hin.

Warnung: Warnt den Anwender vor mögliche Gefahren oder weist auf sehr wichtige Informationen hin.

Markiert ein Problemhinweis oder schwierige Fragen.

Beschreibung: Stellt detailliertere Informationen des Problems dar und beschreibt die Ursachen etc.

Lösung: Markiert die Antwort der Frage und stellt ein Verfahren zur Beseitigung des Problem dar.

1 Kurzbeschreibung

Clarity Chromatography Station ist ein effektives Werkzeug für die Aufnahme, Verarbeitung und Bewertung von Daten von jedem Gas- oder Flüssigchromatographen mit analogem Output und von ausgewählten Chromatographen mit digitalem Output.

In der maximalen Konfiguration können Daten von bis zu vier Chromatographen gleichzeitig analysiert werden, mit bis zu 32 Detektorsignalen.

Die Station unterstützt die automatische Steuerung von Chromatographen und Autosamplern.

Clarity erfüllt die Anforderungen nach **FDA's RICHTLINIE 21 CFR Part 11**.

Die **Clarity** Station verarbeitet automatisch alle unter **CSW** Stationen aufgenommenen Daten (alle **DataApex** Vorgänger Chromatographie Stationen).

1.1 Hardware- und Softwareanforderungen

Standard Hardware- und Softwarekompatibilität:

Sie haben eine Lizenz für die **Clarity** Chromatographie Station gekauft. Diese Software ist aktuell kompatibel mit der Mehrheit der **Microsoft Windows** Betriebssysteme ab **Windows 7**.

Aktuelle und detailliertere Informationen über Hardware- und Softwarekompatibilitäten finden Sie im Datenblatt **D016** oder auf der Website <http://www.dataapex.com/> im Bereich *Products - Clarity - Compatible Windows OS and Hardware*.

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Einen freien **USB** Port für den **HW Dongle**.
- Im Fall analoger Datenaufnahme mit einem A/D-Wandler einen weiteren freien **USB** Port.
- Im Fall gesteuerter Instrumente freie, passende Kommunikationsports wie im Handbuch für das entsprechende Steuermodul beschrieben.
- Ein DVD-ROM Laufwerk, wenn Sie von DVD-ROM installieren.

Hinweis: Wenn Sie ausgelaufene Hardware wie: INT5, INT7, INT9, CB11, CB20, U-PAD, U-PAD2 oder Net-PAD verwenden, schlagen Sie die Mindestanforderungen und Kompatibilitätsprobleme im jeweiligen Handbuch nach.

2 Installation

Prüfen Sie nach, ob das Produktpaket vollständig ist (Versandliste).

Warnung: Installieren Sie **Clarity**, bevor Sie Geräte wie den HW Key oder Colibrick anschließen!

2.1 Sprachauswahl

Clarity ist in **Englisch** und einigen weiteren Sprachen verfügbar: **Chinesisch, Französisch, Deutsch, Russisch** und **Spanisch**.

Sie können die Sprache zu Beginn des Installationsprozesses oder später über das Menü *Hilfe - Sprachen* aus dem **Clarity** Anmeldefenster wechseln.

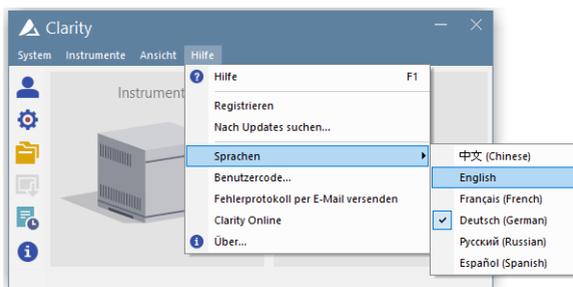


Abb 1: Wechseln Sie die Sprache in Clarity

2.2 Software-Installation

In Administrator-geführten Systemen rechter Mausklick auf die Installationsdatei und "Als Administrator ausführen" auswählen um Clarity zu installieren.

Hinweis: Wenn Sie Clarity in regulierter Umgebung installieren oder wenn Sie Clarity GLP-konform betreiben wollen, lesen Sie bitte den Handbuch M132: Clarity in Regulated Environment, abrufbar auf www.dataapex.com.

Stellen Sie sicher, dass Sie Administrator Zugangsrechte bei Ihrem Betriebssystem haben bevor Sie mit der Installation fortfahren. **Clarity** User müssen Lese/Schreib-Zugang zu den **Clarity** Ordnern haben (C:\CLARITY und alle Unterordner). Anderenfalls wird der Installationsprozess durch das Betriebssystem abgebrochen.

Wir empfehlen die *Benutzerkontensteuerung* (UAC) in **Windows** vor der Installation auszuschalten. In **Windows 7** gehen Sie auf *Start - Systemsteuerung - Benutzerkonten - Benutzerkonten* und klicken auf *Einstellungen der Benutzerkontensteuerung ändern*. Bewegen Sie im Einstellungsfenster den Slider nach unten zu *Nie benachrichtigen*.

- Setzen Sie das **Clarity** Installationsmedium in den PC ein oder laden Sie die aktuelle **Clarity** Version von www.dataapex.com/downloads herunter.
- Wenn die Installation nicht automatisch startet, führen Sie die INSTALL.EXE Datei aus.
- Der Software Installation Wizard leitet Sie durch den Installationsprozess, inklusive der Erstellung eines **Clarity** Eintrags im *Start - Programm* Menü und eines **Clarity** Icons  auf dem Desktop.

Hinweis: Wenn Sie alle Funktionen des Programmes testen wollen, nicht nur die für Ihren Benutzercode freigeschalteten, lassen Sie das *Benutzercode* Feld leer und klicken den *Überspringen* Button. Nach der Installation wird das Programm in einer voll funktionsfähigen Trial Version für 30 Tage oder 100 Starts ausgeführt. Wenn der Trial-Zeitraum abläuft werden Sie aufgefordert den Benutzercode, den Sie mit der Software erhalten haben, oder den Trial-Verlängerungscode einzugeben. Ohne Eingabe wird Clarity nicht ausgeführt.

Hinweis: **Es wird dringend empfohlen die Clarity Software nicht in das PROGRAM FILES Verzeichnis zu installieren.**

2.3 Hardware-Installation

Die folgenden Kapitel beschreiben die Installation des **Hardwarelizenzschlüssel (Dongle)** und eine Kurzinstallation des **Colibrick A/D-Wandlers** (nicht enthalten im Fall der direkten Steuerung des Chromatographen).

Eine detaillierte Beschreibung der Hardware und ihrer Installation inklusive Fehlerbeschreibung finden Sie in gesonderten Handbüchern (siehe www.dataapex.com/downloads).

Warnung: Installieren Sie **Clarity** (inklusive dem **Hardwarelizenzschlüssel (Dongle)**) vor dem Anschluss externer Geräte an den PC.

2.3.1 Hardwarelizenzschlüssel (Dongle) Installation

Clarity wird mit einem Hardwarelizenzschlüssel (Dongle) verschickt, der keine Installation von Treibern benötigt. Treiber werden automatisch nach dem Anschluss an den **USB** Port installiert. Die Hardwarelizenzschlüssel Nummer wird während der Installation angezeigt.



Abb 2: *Rockey4 ND (Keine Treiber benötigt) Hardwarelizenzschlüssel (Dongle)*

Warnung: Ältere Versionen von Hardwarelizenzschlüsseln (Dongle) erfordern unterschiedliche Installationsprozeduren. Bitte schauen Sie dafür in die FAQ auf <http://www.dataapex.com/> unter dem Abschnitt *Support - FAQ*.

Der Hardwarelizenzschlüssel (Dongle) muss am PC angeschlossen sein während der Nutzung von Clarity.

2.3.2 Installation des Colibrick A/D-Wandlers

Warnung: Installieren Sie **Clarity** bevor Sie den **Colibrick** via **USB** Port verbinden. Treiber werden automatisch installiert während der Installation von **Clarity**.

- Installieren Sie **Clarity** vom mitgelieferten Medium oder laden Sie die aktuelle Version von www.dataapex.com/downloads herunter.
- Verbinden Sie den **Colibrick** mit einem Kabel mit einem **USB** Port des Computers.
- Nach der Verbindung des **Colibrick** wird das Betriebssystem das Gerät automatisch erkennen und nach kurzer Zeit wird es bereit sein.

Hinweis: Bei Anschluss mehrerer **Colibrick**s werden diese durch ihre einzigartigen Seriennummern unterschieden. Auch wenn er an einen anderen **USB** Port angeschlossen wird, wird **Clarity** den **Colibrick** automatisch dem korrespondierenden *Instrument* zuweisen. Ein Neustart des **PC** ist nicht notwendig.

2.4 Geräteanschluss

Der Anschluss hängt stark von der vorliegenden Konfiguration ab. Die **Clarity** Station Pakete, die die **Colibrick** A/D-Wandler nutzen, beinhalten ein **Kabel** Set bestehend aus Signal, Start und Digitalem Ausgang zum Anbinden der **Clarity** Station an den Chromatographen und ein **USB** Kabel zum Anbinden des **Colibrick** an den Computer.

Die Nutzung direkt gesteuerter Detektoren eliminiert die Notwendigkeit eines A/D-Wandlers - fahren Sie in diesem Falle fort mit Kapitel "**Clarity Konfiguration**" auf Seite 9. Gehen Sie auf www.dataapex.com/controls um eine Liste der digital steuerbaren Instrumente zu sehen.

2.4.1 Standardkabel für Colibrick

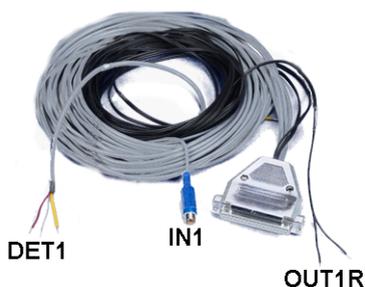


Abb 3: Standardkabel Colibrick für einen Detektor

Signalkabel

Die Kabel "DET1" bis "DET4" (nach der Anzahl der Kanäle) werden standardmäßig ohne Verbinder nur mit abisolierten, verzinnten Enden geliefert - rot/braun (+), weiß (-) und Abschirmung (analoge Erde).

Startkabel (Marker)

Die Kabel "IN1" bis "IN4" (nach der Anzahl der Kanäle) sind mit einem CINCH-Verbinder ausgestattet. Zu jedem Startkabel wird ein Kabel mit freiem Anschlussdraht [rot (+), Abschirmung (digitale Erde)] für den direkten Anschluss an den Chromatographen oder ein Ventil geliefert. Zusätzlich wird ein Kabel mit einem Schalter geliefert für den Fall, dass ein Startkontakt nicht verfügbar ist und das Startsignal manuell gegeben werden muss.

Digitaler Output Kabel

Die Relaiskontakte "OUT 1R" bis "OUT 4R" (nach der Anzahl der Kanäle) enden mit freien Anschlussdrähten. Sie können für verschiedene Aufgaben verwendet werden, wie zur Synchronisierung mit dem Autosampler, zum Nullen (Auto Zero) von Detektoren oder analogem Ansteuern von Fraktionensammlern.

Das Kabel am **Colibrick** endet mit einem weiblichen CANNON SUB D 37-Pin Verbinder.

2.4.2 Chromatograph

Schließen Sie die Kabel entsprechend einem der Diagramme in **Abb 4** auf Seite 7 an. Verwenden Sie eine symmetrische Verbindung nur wenn Sie sicher sind, dass der Chromatograph/Detektor mit einem symmetrischen Output ausgestattet ist - es ist notwendig das Handbuch des entsprechenden Chromatographen zu lesen.

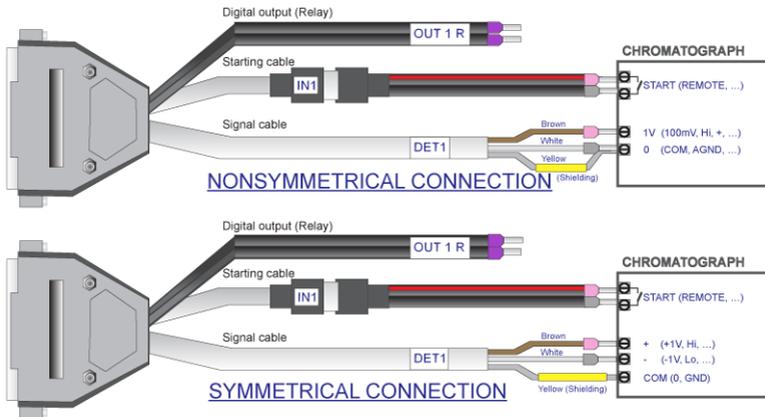


Abb 4: Verbindung einer Clarity Station mit einem Chromatographen

Hinweis: Seit dem **INT7** Wandler nutzen alle **DataApex A/D-** Wandler standardmäßig den gleichen **INT7 Verbinder**.

Verbindung der Signalkabel:

Signal Inputs des **Colibrick** sind symmetrisch: rot/braun (+), weiß (-), gelb Abschirmung (= analoge Erde/Kupfergeflecht).

Warnung: Die Abschirmung muss angeschlossen sein. Sie fungiert nicht nur als Abschirmung, sondern auch als analoge Erde gegen die die Messung läuft. Im Fall eines asymmetrischen Detektorausgangs (nur zwei Kabel/Drähte/Pins/Schrauben) muss die Abschirmung an das weiße Kabel angeschlossen werden! Alle Drähte des Signalkabels müssen angeschlossen werden.

Versuchen Sie den Ausgang des Detektors mit dem größtmöglichen Signal anzuschließen, normalerweise als **INTEGRATOR** bezeichnet (Signal ca. 1V). Die Signalstärke am Ausgang, der als **RECORDER** bezeichnet wird, ist gewöhnlich nur um die 10mV.

Für eine einfachere Veränderung der Verkabelung können wir das **SV9 Terminal Board** (p/n SV9) mit Schraubkontakten liefern.

Anschluss der Startkabel:

Der Starteingang reagiert auf eine Änderung des logischen TTL-Pegels (5V) oder auf das Schließen von einem Kontakt (Schalter, Relaiskontakt). Es kann für den Fernstart von einem Chromatographen oder einem Ventil mit Kontaktschluss beim manuellen Injizieren genutzt werden.

Der Eingang reagiert auf eine Änderung von *HIGH* zu *LOW* (oder Schließen eines Kontaktes). Die Eingangsfunktion kann durch Schalten des *Down* Elements zu *Up* im *Ext. Start/Stop* Bereich aus dem [Methode bearbeiten - Messbedingungen](#) Fenster (erreichbar über das [Instrument](#) Fenster mit dem *Methode bearbeiten* Befehl) geändert werden.

2.4.3 Autosampler

Die typischsten Autosampler Verbindungen finden Sie in Kapitel "**Anschluss des Autosamplers (AS)**" auf Seite 38. Konfiguration Start Synchronisierung durch *Ext. Start Dig. Input* und *Ready Dig. Output* Funktionen sind enthalten.

Die Autosampler, die direkt mit dem **AS Steuermodul** (p/n **A26**) gesteuert werden, sind in gesonderten Handbüchern beschrieben.

2.5 Clarity Konfiguration

Wenn Sie während der Installation einen A/D-Wandler auswählen wird **Clarity** automatisch vorkonfiguriert für die analoge Datenaufnahme ohne Steuermodule.

Das folgende Kapitel beschreibt wie Sie Anzahl und Typ der Instrumente einstellen, wie Sie **Colibrick** Kanäle spezifischen Instrumenten zuweisen und wie Sie diese Kanäle benennen und die Einheiten einstellen können. Die Konfiguration der speziellen Steuermodule (Controls) wird in den entsprechenden Clarity **Controls** Handbüchern beschrieben.

- Starten Sie die **Clarity** Station mit dem  Icon auf dem Desktop.
- Rufen Sie den **System Konfiguration** Dialog auf über den *System – Konfiguration...* Befehl oder über das  Icon auf. Siehe **Abb 5** auf Seite **10**.

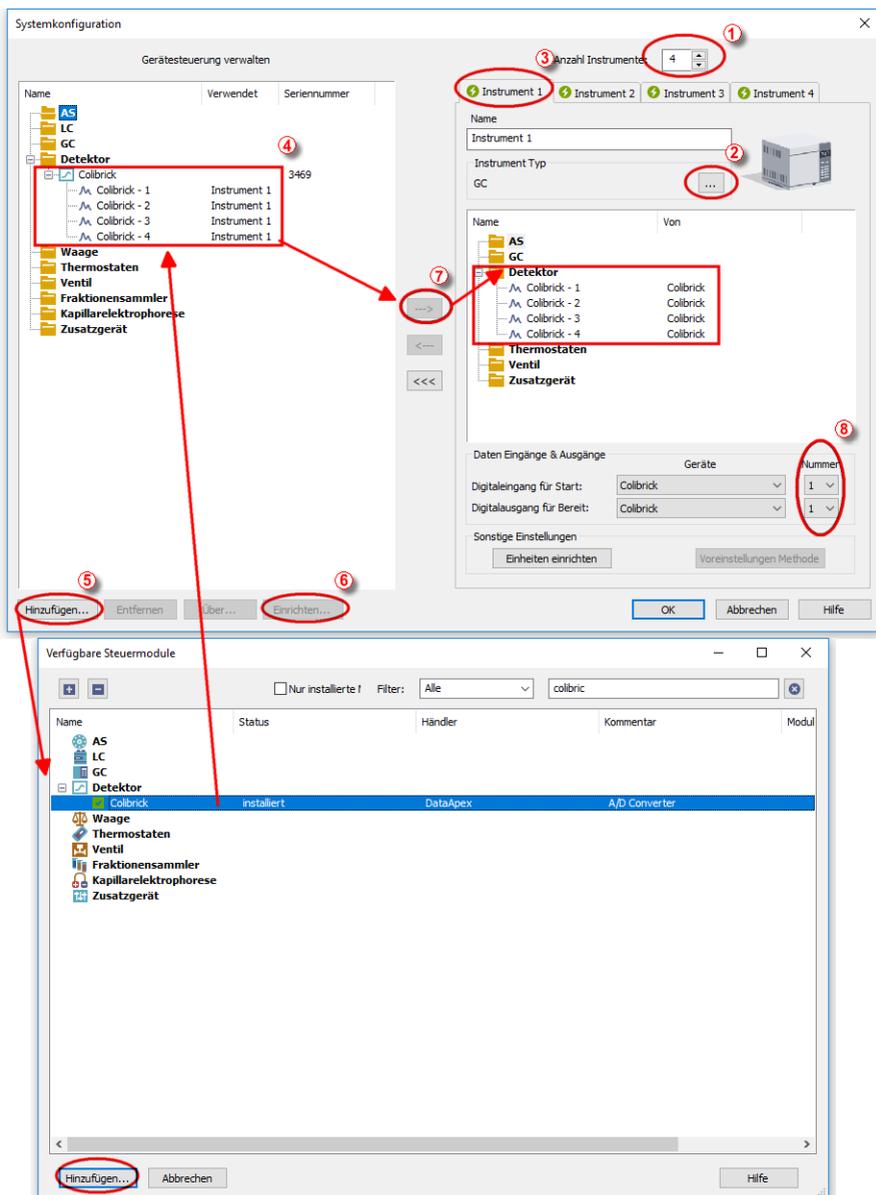


Abb 5: Fenster Systemkonfiguration

- Wählen Sie die Anzahl der Instrumente im entsprechenden Feld ① aus.

Hinweis: Sie können eine größere Anzahl von Instrumenten auswählen als Sie gekauft haben. Sie können mit den überschüssigen Instrumenten (angezeigt durch ein blaues Symbol auf dem Kartenreiter) nicht messen, sie aber "Offline" verwenden (z.B. zum Vorbereiten von Methoden).

- Wählen Sie die entsprechende Chromatographenart (GC/LC/EA/GPC...) in der Auswahlliste aus ②. Jedes Instrument kann, definiert durch den Instrumentenreiter ③, eine unterschiedliche Konfiguration haben.
- Markieren Sie abhängig von Ihrer Hardwarekonfiguration die Geräte in der Auswahlliste *Gerätesteuerung* auf der linken Seite und ziehen Sie sie in den **Clarity** Kartenreiter *Instrument X* auf der rechten Seite (drag and drop). Alternativ dazu können Sie das Gerät auswählen und den Button ④ drücken.

Hinweis: Wenn nötig, können Sie weitere Geräte in die Liste auf der linken Seite einfügen, indem Sie das Feld *Hinzufügen* ⑤ links unten im Fenster anwählen.

- Das Konfigurationfenster des entsprechenden Wandlers oder Gerätes öffnet sich durch Doppelklick auf den Namen oder das Icon oder durch Drücken des *Einrichten...* Buttons ⑥:

Abb 6: Fenster für Einstellungen des Colibrick Wandlers

- Kontrollieren und/oder ändern Sie die Einstellungen des Wandlers (z.B. Name der Detektoren, Polarität usw.).

Hinweis: Sie können in diesem Fenster die Einheiten des Signals ändern. Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie im Handbuch ihres **Colibrick** Wandlers.

- Drücken Sie *OK* um Änderungen in der Konfiguration zu speichern.

3 Qualifizierungsverfahren

Die Qualität der analytischen Daten ist ein wichtiges Thema in vielen Laboratorien. Eine der Anforderungen, um die Zuverlässigkeit der erzeugten Daten zu gewährleisten, ist die Validierung aller Instrumente und Arbeitsabläufe, die für die Aufnahme der Daten notwendig sind. Für Chromatographie Datenstationen sind üblicherweise drei Level an Validierungen (Qualifizierung) relevant:

Installationsqualifizierung (IQ)

Funktionsqualifizierung (OQ)

Leistungsqualifizierung (PQ)

3.1 Installationsqualifizierung - IQ

Die **Installationsqualifizierung (IQ)** ist ein Vorgang bei dem bestätigt wird, dass die Software erfolgreich installiert wurde und die Installation alle Dateien in der korrekten Version enthält. Die Installationsqualifizierung ist ein integraler Bestandteil des **Clarity** Installationsvorgangs.

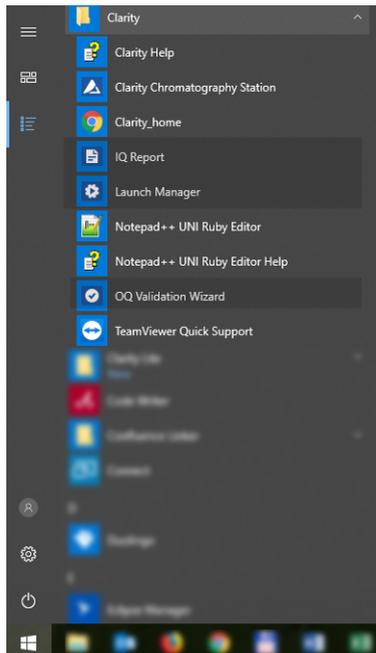


Abb 7: Startmenü Pfad zum IQ Report in Windows 10

Wie funktioniert die Installationsqualifizierung?

- Installieren Sie **Clarity** entsprechend den Anweisungen des **Installationsassistenten**.
- Das Auffinden des **IQ Reports** hängt vom Betriebssystem ab. Sie können nach dem **IQ Report** im Suchfeld des *Windows Start* Menüs suchen.
- Klicken Sie auf das **IQ Report** Programm und das **IQ** Fenster wird geöffnet.
- Wenn die Installation korrekt ausgeführt wurde, sollte folgender Status angezeigt werden: "*Installation Qualification Test: Passed*".

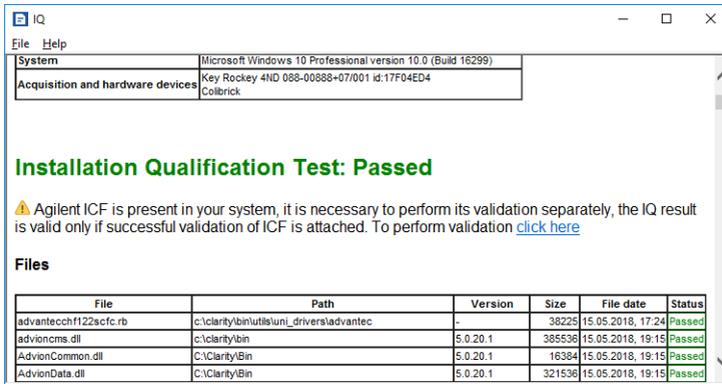


Abb 8: IQ Fenster

- Falls die **Installationsqualifizierung** fehlschlägt, wird empfohlen Clarity zu deinstallieren und erneut zu installieren. Wenn sie erneut fehlschlägt, kontaktieren Sie den DataApex Support (support@dataapex.com).

Hinweis: Der häufigste Grund für ein "Nicht bestanden" (Failed) ist die Installation eines Upgrades über eine bereits existierende Vollversion von Clarity. Das Upgrade selbst erzeugt keine Fehler, aber da einige der Dateien von der Originalinstallation erhalten bleiben passt die Prüfsumme nicht mehr.

- Der **Installation Qualification** Report kann dann ausgedruckt, in die Zwischenablage kopiert oder per E-Mail verschickt werden.

3.2 Funktionsqualifizierung (Operational Qualification - OQ)

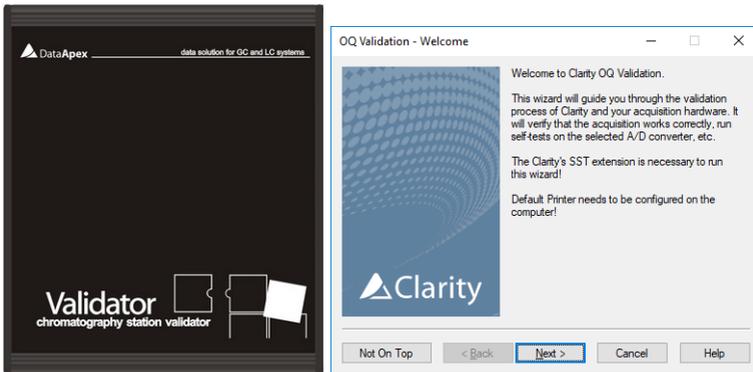


Abb 9: DataApex Validator 2 und OQ Validation Wizard

Die **Funktionsqualifizierung (Operational Qualification - OQ)** ist eine Prozedur, die bestätigt, das die Datenstation entsprechend der Herstellerspezifikationen arbeitet. **Die Funktionsqualifizierung wird mit Hilfe eines Validierungskit durchgeführt** (optional), welches aus einem präzisen Peakgenerator und einem Set von Methoden und Berichten besteht, die während des Validierungsprozesses verwendet werden. Das **System Suitability Test (SST)** Modul, eine optionale Erweiterung von **Clarity**, ist notwendig für die Nutzung des **Validator**.

Wie funktioniert die Funktionsqualifizierung (OQ)?

Um die OQ durchzuführen starten Sie den *OQ Validation Wizard* aus dem **Clarity\Bin\OQ_VALIDATION** Verzeichnis. Der Assistent führt Sie durch die Prozedur der OQ Validierung.

Es ist möglich die OQ auf zwei verschiedene Arten durchzuführen:

1. Validierung mit einem A/D-Wandler

Colibrick oder jeder andere DataApex A/D-Wandler und ein **Validator** Peakgenerator (ein Teil des **Validierungskit**, p/n **CVK**) werden für diesen Typ der Validierung benötigt. Der **Validator** generiert ein Signal, welches vom A/D-Wandler aufgenommen wird; der verarbeitete Datensatz wird mit den erwarteten Werten verglichen. Diese Art der Validierung beweist, dass die gesamte Kette der Datenaufnahme vom analogen Signaleingang bis zur Ergebnisberechnung valide ist.

2. Validierung mit einem virtuellen Detektor

Für Systeme mit digitaler Datenaufnahme ist dies der einzig sinnvolle Weg der Validierung. Der Eingang der Signale wird via **Virtual detector** Steuermodul simuliert, welches den Signaleingang in **Clarity** auf exakt dieselbe Art und Weise simuliert, wie es ein reales chromatographisches Instrument tun würde. Dies stellt sicher, dass ein digitales Signal nach

dem Empfangen durch einen Detektor korrekt verarbeitet wird. **Virtual detector** ist ein Teil der **Clarity** Software, daher wird für diese Art der Validierung keine zusätzliche Hardware oder Steuermodule benötigt.

Hinweis: Die OQ Validierung benötigt etwa 50 min und in dieser Zeit ist die Durchführung von Analysen mit **Clarity** nicht möglich.

Sowohl das **Validierungskit** (p/n: **CVK**) als auch die **SST-Erweiterung** (p/n: **A22**) können getrennt erworben werden. Die Funktionsqualifizierung kann ggf. auch von Ihrem Händler durchgeführt werden. Der Validierungsprozess wird im **Validierungskit** Handbuch (M039) ausführlicher beschrieben.

3.3 Leistungsqualifizierung (Performance Qualification - PQ)

Die **Leistungsqualifizierung (Performance Qualification - PQ)** ist ein Vorgang der bestätigt, dass das analytische System für eine bestimmte Analysemethode geeignet ist. Die Gesamtsystemleistung wird anhand der Anforderungen der Herstellerspezifikationen getestet. Für diesem Zweck wird die dafür entwickelte **Clarity** Erweiterung, der **System Suitability Test (SST)** verwendet.

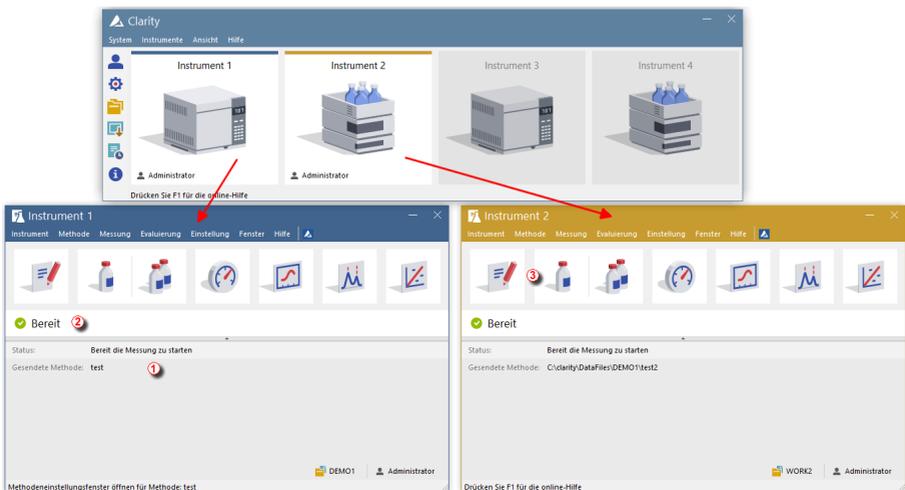
Das **SST-Modul** (p/n: **A22**) kann getrennt erworben werden.

4 Programmstruktur und Steuerung

Clarity hat eine hierarchische Struktur. Durch Klick auf das **Clarity** Icon wird das **Clarity** Anmeldefenster mit den Namen der konfigurierten Instrumente dargestellt.

Nach dem Klicken auf das Bild des Chromatographen oder den **Login** Button werden Sie aufgefordert ihren **Benutzernamen** einzugeben. Bestätigen Sie durch Drücken des **OK** Buttons und das **Instrument** Fenster wird geöffnet.

Hinweis: Die **Clarity** Station arbeitet mit sogenannten Instrumenten. Alle Detektoren, die mit demselben Instrument verbunden sind, teilen sich eine Zeitbasis.



1. Instrumentfenster

2. Instrumentfenster

Abb 10: Clarity Instrument Fenster

Im **Clarity** Anmeldefenster können Sie die Chromatographie Station konfigurieren, Zugangsrechte auswählen und grundlegende Verzeichnisse zur Speicherung der Daten auswählen.

Das **Instrumenten** fenster wird mit Hilfe des verbundenen Chromatographen zur Datenaufnahme und -verarbeitung genutzt. Bis zu vier unabhängige **Instrumenten** fenster können dargestellt werden. Wie man in **Abb 10** auf Seite 18. sieht, sind **Instrument 1** und **Instrument 2** geöffnet, daher werden beide Instrumentfenster gezeigt.

Jedes **Instrumenten** fenster enthält Informationstabelle ①, Statuszeile ② und Buttons ③ für Methode bearbeiten, Einzelinjektion, Sequenz, Geräteanzeige, Datenaufnahme, Chromatogramm und Kalibrierung. Die Instrumente werden durch die Farbgebung der **Instrument** fenster-

Kopfzeilen und durch den Instrumentennamen, der in der Kopfzeile von jedem Instrumentfenster gezeigt wird, unterschieden. Der Name in der Kopfzeile des **Instrument**fensters ist identisch zu dem Namen, der über dem jeweiligen Chromatographen im **Clarity** Anmeldefenster steht. Alle relevanten Fenster zur Ausführung von Aktionen im **Instrumenten**fenster können bequem über die entsprechenden Befehle aus dem Menü oder durch Klicken der Icons erreicht werden.

5 Rundgang durch die Clarity Station

Die folgenden beiden Abschnitte führen Sie Schritt für Schritt durch die Ausführung einer Einzelinjektion (Kapitel "**Einzelinjektion durchführen**" auf Seite 21.) und einer Sequenzmessung (Kapitel "**Starten einer Sequenzmessung**" auf Seite 29.). Die Inhalte werden als eine Abfolge von Schritten dargestellt, die in einer bestimmten Reihenfolge durchgeführt werden sollen. Einige Bereiche können übersprungen werden, da die Ergebnisdateien bereits als Beispiel hinterlegt sind. Hierauf werden Sie aber in den entsprechenden Abschnitten hingewiesen. Außerdem enthält der gesamte Prozess *Hinweis* Bereiche - die Hinweise sind optional und um zum Ziel zu gelangen ist die Befolgung selbiger nicht notwendig.

Die **Clarity** Software ist intuitiv und einfach ohne viel Training zu bedienen. Die erste Analyse kann in weniger als einer Minute nach Installation der Station und Konfiguration der Hardware durchgeführt werden.

Dieser Rundgang setzt voraus, dass die Station in der Standardkonfiguration ist und die Demo-Projekte nicht verändert wurden. Es ist natürlich möglich, die **Clarity** Funktionen mit anderen Projekten zu testen, aber die vorbereiteten Dateien, auf die sich dieses Handbuch bezieht, werden darin nicht enthalten sein.

Hinweis: Obwohl dieser Rundgang durch die Station für **Clarity** Neueinsteiger gedacht ist, wird ein grundlegendes Wissen zu chromatographischen Prinzipien sowie elementaren Prozessen wie z.B. Kalibrierung bei den Anwendern vorausgesetzt.

5.1 Einzelinjektion durchführen

Die Software beinhaltet ein einfaches Projekt zur Erklärung der Grundfunktionen. Es demonstriert, wie Sie eine **Einzelinjektion**, starten, die **Datenaufnahme** überwachen und die entstehenden Chromatogramme bearbeiten können.

5.1.1 Instrumentenfenster

- Starten Sie die **Clarity Station**. Im sich öffnenden Anmeldefenster werden bis zu vier konfigurierte Instrumente erscheinen.
- Öffnen Sie das **Instrument**, mit dem Sie die **Einzelinjektion** testen wollen, indem Sie *Instrumente - Anmelden für Instrument X* verwenden oder auf den Icon klicken. Das **Anmeldefenster** öffnet sich.
- Wählen Sie im geöffneten **Anmelde**fenster mit dem vorausgewählten *Administrator* die **DEMO2** Option im *Projekt auswählen*: Dropdown-Menü und drücken Sie **OK**. Der *Administrator* Account benötigt kein Passwort; fahren Sie mit **OK** fort.

Hinweis: Sie können vom Anmeldefenster **Clarity** aus mit Hilfe des Befehls **System - Benutzerkonten...** eigene Benutzerkonten erstellen.

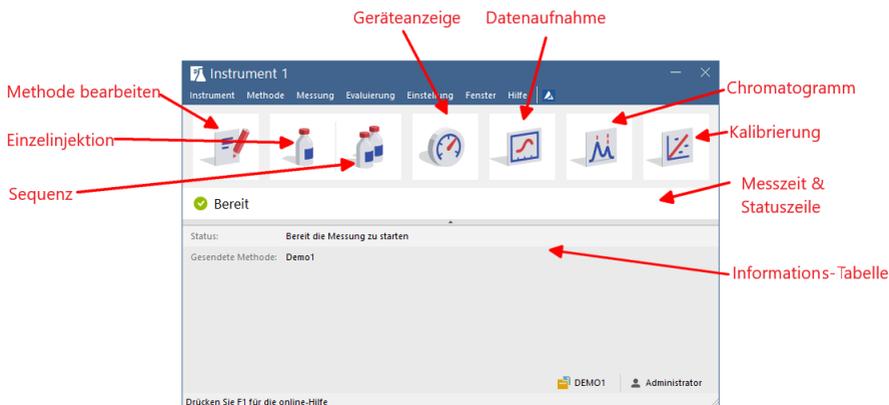


Abb 11: Instrumentenfenster

- Das **Instrumenten**fenster wird geöffnet; **Abb 11** auf Seite **21** zeigt die wichtigsten Icons im **Instrumenten**fenster. Während des Rundgangs werden alle Fenster behandelt, die durch diese Icons geöffnet werden.
- Sie können das gewünschte Demo- Projekt auch in das **Instrumenten**fenster laden, indem Sie über *Instrument - Projekt...* und dann den *Öffnen...* Button das **DEMO2** Projekt wählen. Anschließend werden alle notwendigen Dateien geladen.

5.1.2 Einzelinjektionsfenster

Über den Button *Einzelanalyse*  im **Instrumenten**fenster öffnen Sie das **Einzelinjektions**fenster.

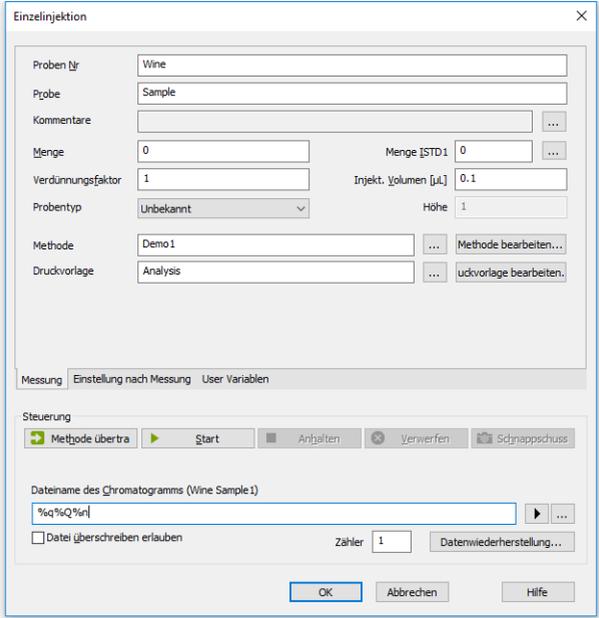


Abb 12: Einzelinjektionsfenster

- Die Felder in dem *Analysen*bereich enthalten Informationen über die Probe. Sie können die Werte wie in den Feldern in **Abb 12** auf Seite **23**. gezeigt als typische Analyseneinstellungen einstellen. Sobald das wie beschrieben ausgewählt ist, sieht ihr Instrumentfenster aus wie in **Abb 11** auf Seite **21**.
- Die Felder *Probennummer* und *Probe* ① sind rein informativer Natur wohingegen die Daten in *Menge*, *Verdünnungsfaktor*, *Menge ISTD1* und *Injekt. Volumen* ② für weitere Berechnungen herangezogen werden.
- Die Auswahl als *Standard* im *Probentyp* Dropdown-Menü und Eingabe eines Wertes in das *Konzentrationsstufe* Feld ③ kennzeichnen diese Probe als Kalibrierstandard und das Chromatogramm wird in das CALIB Unterverzeichnis gespeichert.
- Die Messung der Probe wird entsprechend der aktuellen Modifizierung der Vorlagenmethode, die im **Instrument**fenster geöffnet ist, durchgeführt. Der *Methode bearbeiten...* Button ④ dient zum ändern der Parameter der aktuellen Vorlagenmethode. Kehren Sie zum **Einzelinjektions**fenster zurück, indem Sie auf **OK** drücken. Klicken Sie den

Button um das Fenster [Methode bearbeiten](#) zu öffnen und überprüfen Sie die Einstellungen des *Autostop* Parameters (*Autostop* ist aktiviert und *Messzeit* auf 7,5 Minuten eingestellt). Kehren Sie zum [Einzelinjektions](#)fenster zurück, indem Sie auf *OK* drücken.

- Im Feld *Dateiname des Chromatogramms* ⑤ können Sie den Dateinamen des resultierenden Chromatogramms eintragen. Es ist möglich reinen Text mit Variablen zu kombinieren, welche die Zeit, das Datum, den Probennamen oder andere Parameter hinzufügen und so einen einmaligen Chromatogrammmenamen erzeugen. Der daraus resultierende Name wird direkt über dem Feld ⑥ in Klammern angezeigt.

Hinweis: Die gesamte Auswahl an möglichen Variablen wird nach dem Anwählen des Feldes und Anklicken des  Icons angezeigt.

- Starten Sie die Analyse mit dem *Start Button* ⑦. Das *Einzelinjektion*sfenster schließt sich. Wenn Sie es erneut öffnen, sehen Sie drei weitere Buttons (*Anhalten*, *Verwerfen*, *Schnappschuss*), die es Ihnen erlauben die Messung zu stoppen, abzubrechen oder Schnappschüsse zu erstellen (siehe Kapitel "**Datenaufnahme Fenster**" auf Seite 25.).
- Schließen Sie das *Einzelinjektion*sfenster und kehren Sie zum *Instrument*fenster zurück.

5.1.3 Datenaufnahme Fenster

- Schauen Sie sich im *Instrumenten*fenster die *Statuszeile* an (siehe **Abb 11** auf Seite 21.). Die Datenaufnahme wird jetzt durch den Status *MESSUNG* und die aktuelle Laufzeit angezeigt.
- Um die aktuelle Datenaufnahme zu sehen und möglicherweise zu bearbeiten klicken Sie das *Datenaufnahme*  Icon (siehe **Abb 11** auf Seite 21.) um das *Datenaufnahme*fenster zu öffnen.
- Abhängig von der Konfiguration Ihrer Station werden ein oder mehrere Signale dargestellt. Die Anzahl der Detektoren (Signale) und ihre Namen stehen in der oberen rechten Ecke des Graphen ①.

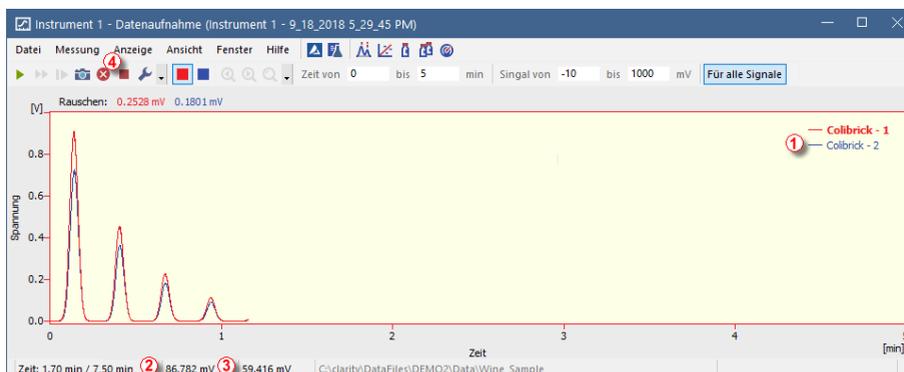


Abb 13: Datenaufnahmefenster

- Im *Statusfeld* unten im *Datenaufnahme*fenster werden sowohl die Analysenzeit ② als auch die Signale für jeden Detektor ③ und ihre

Einheiten dargestellt.

Hinweis: Wenn der Detektorbereich überschritten ist wird in der Statuszeile des zugehörigen Detektors der Begriff **OVER** in roten Buchstaben dargestellt.

- Mit den Icons *Anhalten*  und *Verwerfen*   können Sie die Analyse stoppen/abbrechen. Wenn Sie gestoppt wird, speichert **Clarity** die bis dahin aufgenommenen Daten und stoppt die Analyse. Abbruch stoppt die Aufnahme ohne die aufgenommenen Daten zu speichern.
- Das *Schnappschuss* Icon  erstellt eine Vorschau der bisher gemessenen Daten. Nach dem Klicken öffnet sich das [Chromatogramm](#) fenster mit der Chromatogrammdatei, die die bereits gemessenen Daten enthält (weitere Informationen über das [Chromatogramm](#) fenster finden Sie in Kapitel "**Chromatogrammfenster**" auf Seite 27.).
- Nach 7 Minuten und 30 Sekunden (dies ist die standardmäßig eingestellte Messzeit in der Vorlagenmethode) wird die Messung automatisch gestoppt und das [Chromatogramm](#) fenster geöffnet.
- Das [Chromatogram](#) fenster öffnet sich automatisch weil die Station so eingestellt ist. Diese Einstellungen erreichen Sie über das Fenster [Einzelinjektion](#) und den Tab [Einstellung nach Messung](#). Andere Post-Run Aktionen inklusive dem Datenexport und der Ausführung externer Programme können hier ebenfalls eingestellt werden.

5.1.4 Chromatogrammfenster

- Das **Chromatogramm**fenster kann auch manuell durch Klicken auf das **Chromatogramm**  Icon im **Instrumenten**fenster geöffnet werden.
- Hier können Sie von Ihnen bereits aufgenommene Daten evaluieren oder Beispielchromatogramme öffnen um die Basisfunktionen, die in diesem Kapitel behandelt werden, kennenzulernen. In letzterem Fall öffnen Sie mit **Datei - Chromatogramm öffnen...** oder klicken auf das Icon  und wählen Sie die WINE_SAMPLE.PRM Datei und drücken Sie den OK Button.
- Das **Chromatogramm**fenster ist in zwei Hälften geteilt: das (obere) **Graphenfeld** und das (untere) **Ergebnisfeld**.
- Vergrößern Sie beliebige Teile des Chromatogrammes durch Auswahl des zu vergrößernden Abschnittes mit gedrückter linker Maustaste. Kehren Sie durch einen Doppelklick in den Graphen zur Komplettansicht des Chromatogrammes zurück.

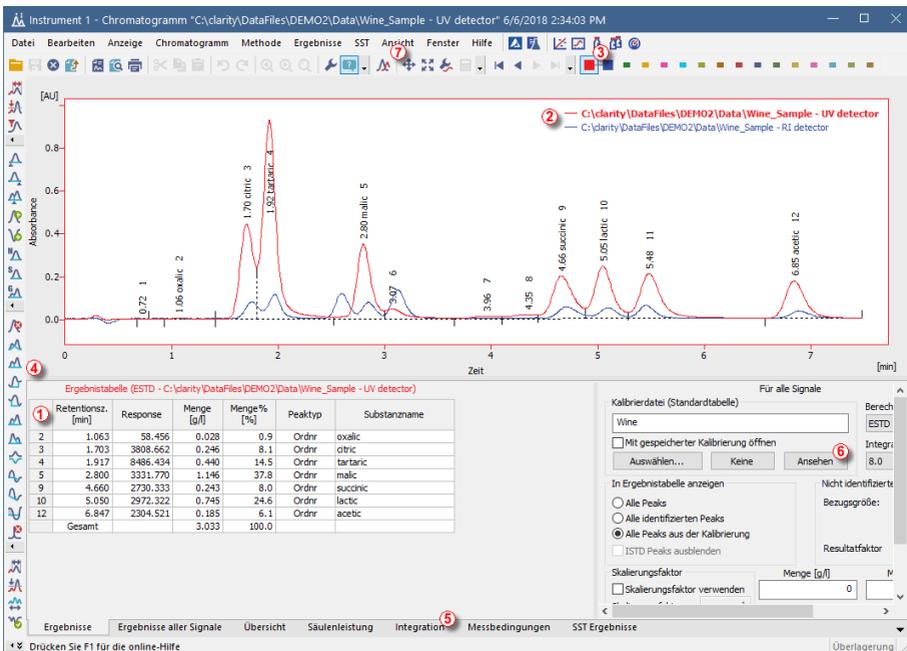


Abb 14: Chromatogrammfenster

- Klicken Sie irgendwo in die **Ergebnistabelle** . Der Peak (oder die Peaks), die zu der Zeile gehören, die Sie angeklickt haben, ändern ihre Farbe entsprechend der Farbe des Signals.

- Nur jeweils ein Signal des Chromatogrammes kann gleichzeitig aktiv sein. Das aktive Signal erkennen Sie anhand der Legende ② in der Ecke oben rechts im Chromatogramm (das aktive Signal wird fett dargestellt), anhand der Icons in der Symbolleiste *Überlagerungsmodus* ③ (das aktive Signal ist das gedrückte  Icon) oder anhand der Farbe der Außenlinien des Chromatogrammes und der Tabellenkopfzeile. Sie können das aktive Signal durch Doppelklick auf den Namen in der Legende ändern. Sie werden erkennen, dass sich die **Ergebnistabelle** verändert hat. Ändern Sie die Farbe des derzeit aktiven Signals durch Klicken auf die gewünschte Farbe in der Symbolleiste *Überlagerungsmodus*. Alle Teile des **Chromatogramm**fensters ändern ebenfalls die Farbe.
- Sie können die Integration der Peaks durch die interaktiven Icons der Symbolleisten auf der linken Seite des **Chromatogramm**fensters ④ oder direkt in dem **Integrations** reiter ⑤ ändern. Alle durchgeführten Änderungen haben Einfluss auf die Einträge der **Integrationstabelle** und können in die Vorlagenmethode kopiert werden.
- Um einem Peak dauerhaft eine Farbe zuzuweisen wählen Sie *Ansehen* ⑥ auf der rechten Seite der **Ergebnis** tabelle. So gelangen Sie zur verlinkten Kalibrierdatei. Dort, in der *Übersichtstabelle Kalibrierung*, finden Sie die Spalte *Peakfarbe* (siehe 5.3.1 auf Seite 32.). Wählen Sie in der zu dem Peak, der gefärbt werden soll, gehörenden Reihe die gewünschte Farbe aus und klicken Sie *OK*. Kehren Sie zum **Chromatogramm**fenster zurück, indem Sie das  Icon in der Menüleiste verwenden. Der ausgewählte Peak ist jetzt entsprechend der im **Kalibrierung**sfenster ausgewählten Farbe gefärbt.

Hinweis: Nachdem der Inhalt der **Integrationstabelle** in eine Vorlagenmethode kopiert wurde, werden alle neuen Chromatogramme automatisch entsprechend der veränderten Parameter integriert. Bereits gemessene Ergebnisse können reprozessiert werden (mehr Details finden Sie im Kapitel **Verknüpfen der Kalibrierung mit der Methode** auf Seite 34)

5.2 Starten einer Sequenzmessung

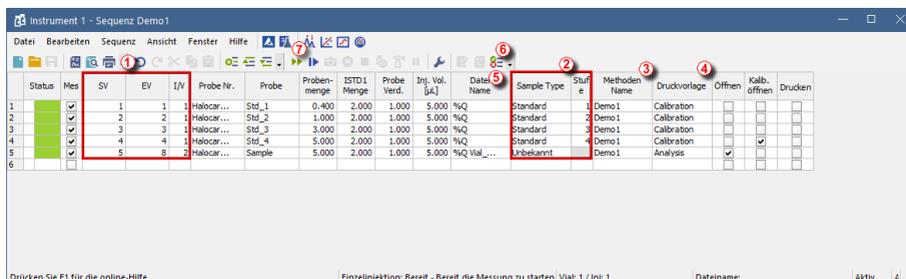
Dieses Kapitel und das vorbereitete **DEMO1** Projekt leiten Sie durch die Fenster **Sequenz**, **Kalibrierung** und **Methode bearbeiten**, die für automatisierte Messungen und Vorbereitung von Vorlagenmethoden verwendet werden.

Die Sequenzfunktion erlaubt Ihnen die automatische Messung einer großen Anzahl Proben (anhängig von den Konfigurationen von PC und Autosampler) von Chromatographen, die mit einem Autosampler ausgerüstet sind. **Clarity** bietet die Möglichkeit eine **AKTIVE** (Start gesteuert durch die Station) oder eine **PASSIVE** (Start gesteuert durch den Autosampler) Sequenz auszuwählen. Darüber hinaus ist es auch möglich, bereits gemessene Sequenzen erneut zu verarbeiten (Batch reprocessing).

Hinweis: Um Autosampler zu verwenden, ist es nicht notwendig ein **AS Steuermodul** zu besitzen; die Synchronisierung des Startsignals ist auch ohne das Modul möglich. Allerdings kann das Gerät mit dem Steuermodul direkt von **Clarity** für automatisiertes Senden von Vialpositionen, Injektionsvolumina etc. angesteuert werden, ohne dass der Autosampler programmiert werden muss.

5.2.1 Sequenzfenster

- Öffnen Sie im **Clarity** Anmeldefenster das **Instrument**, mit dem Sie die Sequenzfunktionen testen möchten.
- Im geöffneten **Anmelde**fenster mit dem vorausgewählten **Administrator** wählen Sie die Option **DEMO1** in **Projekt auswählen:** und drücken **OK**.
- Nutzen Sie den Button **Sequenz**  im **Instrumenten**fenster um das **Sequenzfenster** zu öffnen.



Status	Mes	SV	EV	I/V	Probe Nr.	Probe	Probenmenge	ISTD1 Menge	Probe Verd.	Inj. Vol. [µL]	Datei Name	Sample Type	Stufe	Methoden Name	Druckvorlage	Offnen	Kalb. öffnen	Drucken
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1	Halocar...	Std_1	0.400	2.000	1.000	5.000	%Q	Standard	1	Demo1	Calibration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	1	Halocar...	Std_2	1.000	2.000	1.000	5.000	%Q	Standard	2	Demo1	Calibration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	1	Halocar...	Std_3	3.000	2.000	1.000	5.000	%Q	Standard	3	Demo1	Calibration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	1	Halocar...	Std_4	5.000	2.000	1.000	5.000	%Q	Standard	4	Demo1	Calibration	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	8	2	Halocar...	Sample	5.000	2.000	1.000	5.000	%Q	Unbekannt	4	Demo1	Analysis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>																	

Abb 15: Sequenzfenster

- Schauen Sie sich die **Sequenztable** an. Jede Zeile dieser Tabelle definiert, abhängig von den Feldern **SV** (Startvial), **EV** (Endvial) und **I/V** (Injektionen pro Vial) **1**, eine oder mehrere Analysen. Wie Sie sehen können, stellen die ersten vier Zeilen Einzelinjektionen dar (**SV** und **EV**

- sind gleich, *IV* ist 1), während in Zeile 5 acht Analysen hintereinander ausgeführt werden (*SV* ist 5, *EV* ist 8, daher werden 4 Proben von 4 aufeinander folgenden Vials gemessen und *IV* Wert ist 2 - jede Probe wird zweimal gemessen).
- Außerdem sind in den Feldern *Sample Type* und *Stufe* ② die ersten vier Proben als Standards der Konzentrationsstufen 1-4 markiert. Die aus diesen Zeilen gemessenen Chromatogramme werden automatisch zur Erzeugung der Kalibrierung (oder für die Nachkalibrierung wenn bereits Daten in der Kalibrierung vorhanden sind) genutzt.
 - Die Spalte *Methoden Name* ③ definiert die Vorlagenmethode zur Messung der Probe. Die Spalte *Druckvorlage* ④ definiert die Druckeinstellungen für den Ausdruck der Messung. Jede Zeile kann einer eigenen Vorlagenmethode und einer Druckvorlage zugeordnet werden; damit ist es möglich, in einer Sequenz mit unterschiedlichen Methoden zu messen.
 - Die Spalte *Datei Name* ⑤ gibt den Namen des resultierenden Chromatogramms vor. Es ist möglich den Chromatogrammnamen aus verschiedenen Variablen zusammensetzen. Zum Beispiel bedeutet %Q, dass der Text aus dem Feld *Probe* im Dateinamen erscheint. Es ist möglich mehrere dieser Variablen mit reinem Text oder Symbolen zu kombinieren, um einen einzigartigen Dateinamen für jedes Chromatogramm zu erzeugen. Das komplette Set der verfügbaren Variablen kann durch Klicken in das Feld und Auswahl des Icons  eingesehen werden.
 - Um die Sequenz auf Richtigkeit zu überprüfen drücken Sie das Icon  ⑥. Die **Clarity Station** ändert nun alle Symbole am Anfang der Zeilen zu einem grünen Feld () , das anzeigt, dass die Zeile bereit ist, oder zu einem Warnhinweis () , die anzeigt was wo korrigiert werden muss um fortzufahren.

Hinweis: Versuchen Sie zu Vorführzwecken einen Fehler einzubauen und überprüfen Sie die Sequenz erneut. Ändern Sie z.B. in Zeile 3 den Text in der Spalte *Probe* zu *Std_1*, so können Sie sofort sehen, dass ein Warnhinweis am Anfang der betroffenen Zeilen auftaucht (1 und 3).
Nach Drücken des  Icons erscheint ein Warnhinweis, der besagt, dass es zwei Zeilen gibt, die ein Chromatogramm mit demselben Dateinamen produzieren würden. Das Halten des Mauszeigers über jedem Feld mit einem Warnhinweis zeigt einen Tooltip mit dem Ursprung des Problems. Versetzen Sie die Sequenz in den Originalzustand zurück und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

- Starten Sie die Messung der Sequenz mit dem Icon  ⑦. Der Status der **AKTIVEN** Sequenz ändert sich zu **WARTEN AUF INJEKTION** und sobald das *Bereit* Signal von Autosampler kommt, wird die Messung gestartet.

Hinweis: Auch wenn der Autosampler nicht verbunden ist, bekommt die **Clarity** das **Bereit** Signal und startet daraufhin die Sequenz. Es ist jedoch nicht möglich separate Demodatensätze für jedes Chromatogramm zu generieren, da alle Chromatogramme identisch wären. Sie finden Beispiele für die resultierenden Dateien im Projektordner. Sie können die Sequenz jetzt oder später durch das **Datenaufnahme** Fenster oder direkt aus dem **Sequenz** Fenster abbrechen. Schließen Sie das **Sequenz** Fenster bevor Sie fortfahren.

- Nachdem die erste Zeile der **Sequenztafel** (, die eine Messung steuert,) gemessen ist, schaltet das Instrument in den **WARTEN AUF INJEKTION** Status und der Autosampler startet eine neue Messung durch Senden des **Bereit** Signals. Stoppen Sie die Sequenz aus dem **Datenaufnahme** Fenster oder **Sequenz** Fenster jederzeit durch drücken des **Anhalten**  Buttons (resultierendes Chromatogramm wird gespeichert) oder brechen Sie die Messung mit dem **Verwerfen**  Button ab (speichert kein Chromatogramm).
- Bereits gemessene Zeilen ändern ihren **Status** vom grünen Feld () zu einem Icon mit einem Chromatogramm (). Resultiert ein Chromatogramm aus dieser Zeile, dann erscheint ein kleines Dreieck in dem Icon - . Ein Linksklick auf das Dreieck zeigt die Option das/die Chromatogramm/e zu öffnen. Sie können auf den Namen des Chromatogrammes klicken um es zu öffnen oder wählen Sie die Option alle Chromatogramme im Überlagerungsmodus zu öffnen wie in **Abb 16** auf Seite **31**. gezeigt. Für weitere Details über die **Sequenz** öffnen Sie die (englischsprachige) **Hilfe** mit der **F1** Taste.

Hinweis: Es ist möglich die Sequenz auch während der Messung zu editieren. Wenn sie jedoch wegen eines Fehlers pausiert ist es nötig die Messung fortzusetzen.

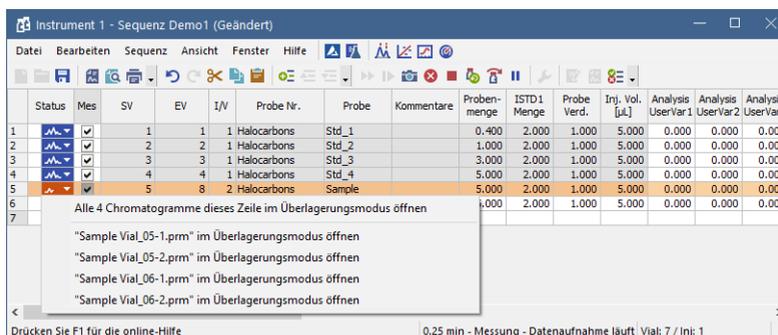


Abb 16: Chromatogramme im Überlagerungsmodus öffnen

5.3 Kalibrierfenster

Der folgende Abschnitt beschreibt, wie man eine Kalibrierung erstellt. Um die Funktionen der Kalibrierung zu demonstrieren laden Sie das vorbereitete Demo-Projekt: im **Instrumenten**fenster klicken Sie *Instrument - Projekt...* und es öffnet sich das **Projektverwaltung**fenster. In diesem Fenster klicken Sie den *Öffnen...* Button und wählen das **DEMO1** Projekt.

Hinweis: Wenn Sie eine vorbereitete Demo- Kalibrierung anstatt einer selbsterstellten verwenden möchten, öffnen Sie im **Kalibrierung**fenster (via *Datei - Öffnen...*) die Kalibrierdatei DEMO1.CAL und testen die Funktionen des **Kalibrierung**fensters daran. In diesem Fall können Sie den folgenden Abschnitt überspringen und mit Kapitel "**Verknüpfen der Kalibrierung mit einem Chromatogramm**" auf Seite 34.

5.3.1 Erstellen einer neuen Kalibrierung

- Drücken Sie den Button Kalibrierung  im **Instrumenten**fenster um das **Kalibrierung**fenster zu öffnen.
- Drücken Sie das Icon *Neue Kalibrierung*   um eine neue Kalibrierdatei anzulegen. Speichern Sie die Kalibrierung z.B. unter CALIBDEMO.

Hinweis: Um die Kalibrierung jetzt zu speichern, müssen Sie Ihren Namen ändern (keine Kalibrierung kann unter dem Namen NONAME.CAL gespeichert werden) und zumindest den ersten Verbindungsnamen eingeben. Danach kann die Kalibrierung mit den Befehlen *Kalibrierung speichern*  , *Datei - Speichern* oder *Datei - Speichern unter...* gespeichert werden.

- Ändern Sie mit dem Icon *Kalibrieroptionen*   den *Berechnungsmodus* (obere rechte Ecke des Fensters) zu *ISTD* und drücken dann *OK*.
- Jetzt müssen die Kalibrierstandards importiert werden. Nutzen Sie das Icon *Standard öffnen*  (gelb)  um die Datei STD 1.PRM zu öffnen. Der untere Teil des **Kalibrierung**fensters zeigt nun das Chromatogramm des Kalibrierstandards.

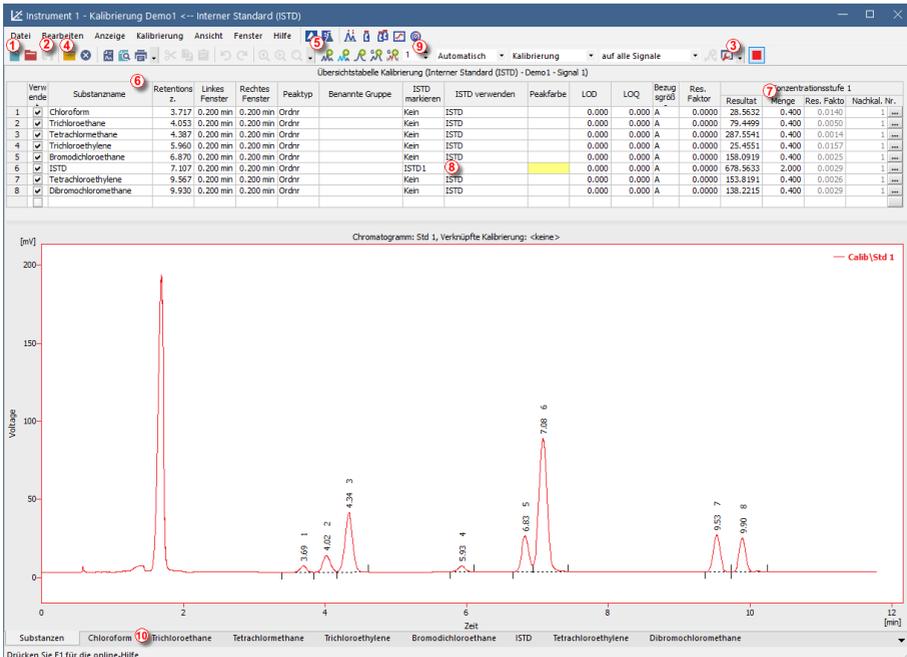


Abb 17: Kalibrierungsfenster - geladener Standard

- Nutzen Sie das Icon *Alle auswählen* (blau) (5) um alle identifizierten Peaks in die Kalibriertabelle einzufügen. Die Kalibriertabelle erscheint im **Kalibrierungsfenster** und kann wie in **Abb 17** auf Seite 33.
- Wie anhand der Kalibrierung gesehen werden kann, werden individuelle Peaks nun nur anhand ihrer Retentionszeiten identifiziert. Klicken und ändern Sie die Felder der Spalte *Substanzname* (6) in die aus **Abb 17** auf Seite 33. Außerdem können Sie die Peakfarbe für jeden Peak einstellen, z.B. den ISTD Peak in der Spalte *Peakfarbe* in gelb.
- Füllen Sie die Spalte *Menge* (7) mit den Konzentrationen der entsprechenden Verbindungen aus. In dieser Standardlösung haben mit Ausnahme von Peak Nr. 6 alle die gleiche Menge von 0.4.
- Peak Nr. 6 ist als ISTD Peak markiert. Ändern Sie seinen Typ in der Spalte *ISTD verwenden* zu ISTD1 (8) und stellen dann die Menge in der Spalte *Menge* auf 2 ein.
- Die erste Konzentrationsstufe der Kalibrierung ist jetzt eingestellt. In den Reitern der jeweiligen Verbindungen (10) (benannt entsprechend der Felder *Verbindungsname*) kann der Graph der linearen Einpunktkalibrierung eingesehen werden.
- Fahren Sie mit den Einstellungen der anderen Konzentrationsstufen fort. Die Durchführung ist relativ simpel und unkompliziert - nutzen Sie erneut

das Icon *Standard öffnen*  (gelb) ④ um den nächsten Kalibrierstandard STD 2.PRM zu öffnen. Stellen Sie die Konzentrationsstufe im Feld *Aktuelle Konzentrationsstufe* ⑨ auf 2 und nutzen Sie das Icon *Alle auswählen*  (blau) ⑤. Füllen Sie die Spalte *Menge* mit 1.0 Werten aus (außer für Peak 6, für den wieder der Wert 2 eingetragen werden sollte).

- Stellen Sie die dritte Konzentrationsstufe entsprechend mit der Datei STD 3.PRM und der *Menge* 3.0, die vierte Konzentrationsstufe (Datei STD 4.PRM, *Menge* 5.0) ein, jeweils außer für den ISTD Peak (immer *Menge* = 2). In den Reitern der jeweiligen Verbindungen ⑩ kann nun eine lineare Vierpunktkalibrierung eingesehen werden. Speichern Sie die Kalibrierdatei jetzt mit dem Icon *Kalibrierung speichern* ; die Kalibrierung wird in das Standardverzeichnis gespeichert.

5.3.2 Verknüpfen der Kalibrierung mit einem Chromatogramm

- Jedes Chromatogramm kann mit einer Kalibrierdatei verknüpft werden und so automatisch kalibrierte Ergebnisse liefern. Nutzen Sie im *Instrumenten* fenster das Icon *Chromatogramm*  um das *Chromatogramm*fenster zu öffnen.
- Drücken Sie das Icon *Chromatogramm öffnen*  um chromatographische Daten zu öffnen, die auf Ihrer gerade erstellten Kalibrierung basieren. Verwenden Sie in diesem Fall aus dem Standardverzeichnis die Datei SAMPLE_VIAL_6-1.PRM. Die anderen Dateien in diesem Verzeichnis sind ebenfalls nicht kalibriert, aber werden später gebraucht.
- Die Daten sind nicht kalibriert und es sind keine Informationen über die Namen der jeweiligen Verbindungen verfügbar; die Peaks in der **Ergebnistabelle** werden lediglich mithilfe ihrer Retentionszeiten beschrieben. Um dies zu ändern, muss die passende Kalibrierung mit den Daten verknüpft werden.
- Wählen Sie den *Ergebnisse* -Kartenreiter aus (er sollte sich automatisch öffnen) und schauen Sie auf den Bereich rechts unten auf dem Bildschirm. Wählen Sie mit dem *Auswählen...* Button im Bereich *Kalibrierdatei (Standardtabelle)* die im letzten Kapitel erstellte Kalibrierdatei aus (sie sollte im Standardverzeichnis unter dem Namen CALIBDEMO.CAL gespeichert sein). Alle Peaks sind jetzt identifiziert und ihre Namen im Chromatogramm angegeben.

Hinweis: Falls Sie den Abschnitt übersprungen haben, in dem Sie eine eigene Kalibrierung erstellen sollten, nutzen Sie bitte die DEMO1.CAL statt der CALIBDEMO.CAL.

5.3.3 Verknüpfen der Kalibrierung mit der Methode

Wenn Sie eine große Anzahl an Chromatogrammen haben, würde es sehr lange dauern die Kalibrierung jeder Datei einzeln zuzuordnen. Um

dies zu vermeiden, kann die Kalibrierung automatisch an ein resultierendes Chromatogramm angehängt werden.

- Gehen Sie zum **Instrument**fenster und verwenden Sie *Methode - Berechnung...* um das **Methode bearbeiten** Fenster direkt mit dem Kartenreiter **Berechnung** zu öffnen ①. Alternativ können Sie auch jeden anderen Befehl aus dem *Methode* nmenü klicken und dann den Kartenreiter **Berechnung** öffnen. All diese Bereiche (und noch ein paar weitere) sind Teil der Vorlagenmethode; aus diesem Grund sind sie im gleichen Fenster auf verschiedenen Kartenreitern angeordnet.

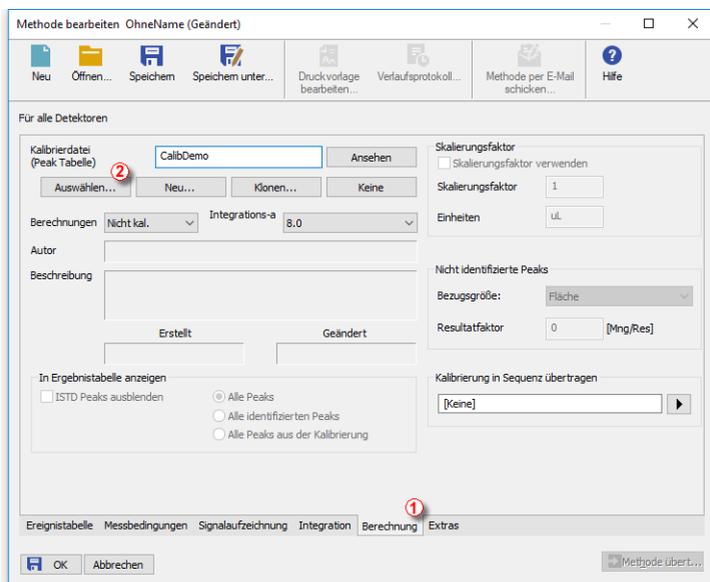


Abb 18: Methode bearbeiten - Kartenreiter Berechnung

- Verwenden Sie den Button *Auswählen...* ② um eine Kalibrierdatei auszuwählen und mit der Methode zu verknüpfen.
- Verlassen Sie das Fenster **Methode erstellen** mit OK. Das Klicken dieses Buttons übernimmt und speichert die Änderungen in die Vorlagenmethode.
- Jedes Chromatogramm, das in Zukunft mit dieser Vorlagenmethode gemessen wird, wird mit der Kalibrierung verknüpft.

5.4 Verknüpfen der Kalibrierung mit einem Chromatogramm

Wenn Sie bereits Chromatogramme gemessen haben und die mit ihnen verknüpften Kalibrierungen verändern/aktualisieren möchten, können Sie diese mit einem einzelnen Klick auf *Stapelverarbeitung* (Batch processing) nachbearbeiten.

Dieser Befehl ist besonders sinnvoll, wenn Sie eine große Anzahl bereits gemessener Chromatogramme haben und diese nachbearbeiten möchten.

Die folgenden Schritte beschreiben wie Sie die Kalibrierung bereits gemessener Chromatogramme ändern können.

- Gehen Sie zum **Instrument**fenster und verwenden Sie *Messung - Stapelverarbeitung*....

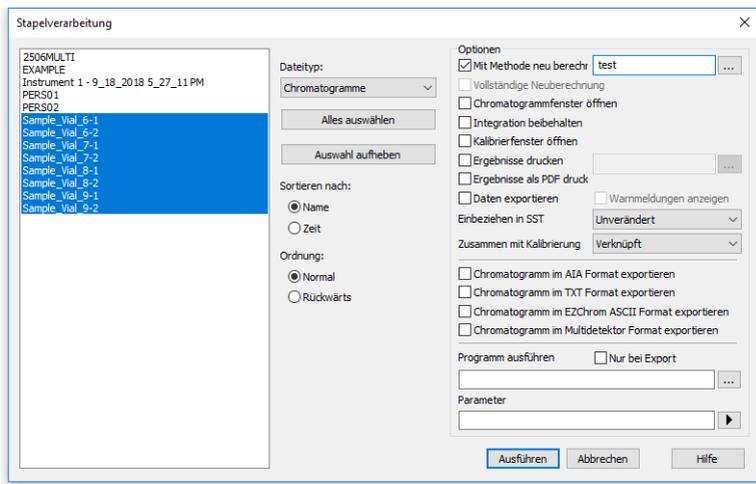


Abb 19: Stapelverarbeitungsfenster mit ausgewählten Chromatogrammen

- Wählen Sie die Dateien, die Sie nachbearbeiten möchten, auf der linken Seite des Fensters aus ①; Sie können mehrere Dateien auswählen, indem Sie **Strg** oder **Shift** gedrückt halten während Sie mit der linken Maustaste klicken. Markieren Sie alle Dateien mit den Namen SAMPLE_VIAL_X-Y im Verzeichnis DATA zum Reprozessieren, wählen Sie die *Mit Methode neu berechnen* ② Checkbox an, wählen Sie die zu verwendende Methode aus und klicken Sie den *Ausführen* ③ Button. Alle ausgewählten Chromatogramme sind nun mit der aktuellen Methode kalibriert.

Hinweis: Wenn Sie *Mit Methode neu berechnen* verwenden, stellen Sie immer sicher, dass die zu verwendende Methode auch im *Instrument*fenster geöffnet ist. Darüber hinaus müssen Chromatogramme, die mittels Stapelverarbeitung nachbearbeitet werden sollen, im aktuellen Projektverzeichnis gespeichert sein.

- Öffnen Sie das **Chromatogramm**fenster, laden Sie die reprozessierten Dateien (z.B. SAMPLE_VIAL_7-2.PRM) und schauen Sie die *Ergebnistabelle* an. Alle in der Kalibrierung vorhandenen Peaks sind jetzt identifiziert und kalibriert.

- Es können auch mehrere Chromatogramme gleichzeitig geöffnet werden. Wechseln Sie zum *Überlagerung* smodus durch Drücken des *Überlagerung*  Buttons, den Sie auf der *Überlagerung*stoolbar finden ( in der **5.1.4** auf Seite **27**.) und dann *Datei - Chromatogramm öffnen...* oder das *Chromatogramm öffnen*  Icon. Jetzt ist es möglich mehrere Dateien durch das *Chromatogramm öffnen* Fenster auszuwählen.

6 Anschluss des Autosamplers (AS)

Dieses Kapitel beschreibt die üblichsten Anschlussmöglichkeiten von Autosamplern. Die Konfiguration variiert abhängig vom Typ des Chromatographen (GC oder LC), Sequenzmodus (*AKTIV* oder *PASSIV*) und der Anwesenheit optionaler Steuermodule in Ihrer **Clarity** Station.

Typische Konfigurationen sind:

- AS + GC System - *AKTIVE* Sequenz
- AS + LC System - *AKTIVE* Sequenz
- AS + GC System - *PASSIVE* Sequenz
- AS mit Clarity Steuermodul (AS Control) - *AKTIVE* Sequenz + A/D-Wandler
- AS mit Clarity Steuermodul (AS Control) - *AKTIVE* Sequenz + Digitale Datenaufnahme

Alle oben erwähnten Konfigurationen werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben. Wenn Ihre Gerätekonfiguration von keinem dieser Fälle beschrieben wird, dann kontaktieren Sie uns über support@dataapex.com.

In einer *AKTIVEN* Sequenz wird der Start durch die Station gesteuert. **Clarity** sendet das Bereitsignal an den Autosampler und wartet bis dieser die Injektion bestätigt. Die Datenaufnahme wird gestartet nachdem das Bestätigungssignal zurück zu **Clarity** geschickt wurde und eine weitere Injektion nicht erlaubt.

In einer *PASSIVEN* Sequenz wird der Start durch den Autosampler gesteuert. **Clarity** wartet nur auf ein externes Startsignal vom Autosampler und startet dann die Sequenz und die Datenaufnahme.

Die START Synchronisierung zwischen **Clarity** und dem Autosampler wird über Kabelpins für Inputs und Outputs oder über serielle (RS 232), USB- oder LAN-Port Kommunikation gesteuert. Die Kommunikationslinie wird im Fenster **Systemkonfiguration** durch die Funktionen *Digital Input für Start* und *Digital Output für Bereit* definiert. Das Fenster **Systemkonfiguration** ist über das **Clarity** Anmeldefenster über den Befehl *System - Konfiguration...* erreichbar.

Dateneingänge & -ausgänge Gruppen:

Digitaleingang für Start ① sollte auf das Gerät und den Pin eingestellt werden, das **Clarity** die Information über die Injektionsausführung gibt. Anschließend startet **Clarity** die Datenaufnahme.

Digitalausgang für Bereit ② definiert das Gerät und den Pin, über den **Clarity** andere Teile des Systems informiert, dass die Sequenz gestartet werden kann

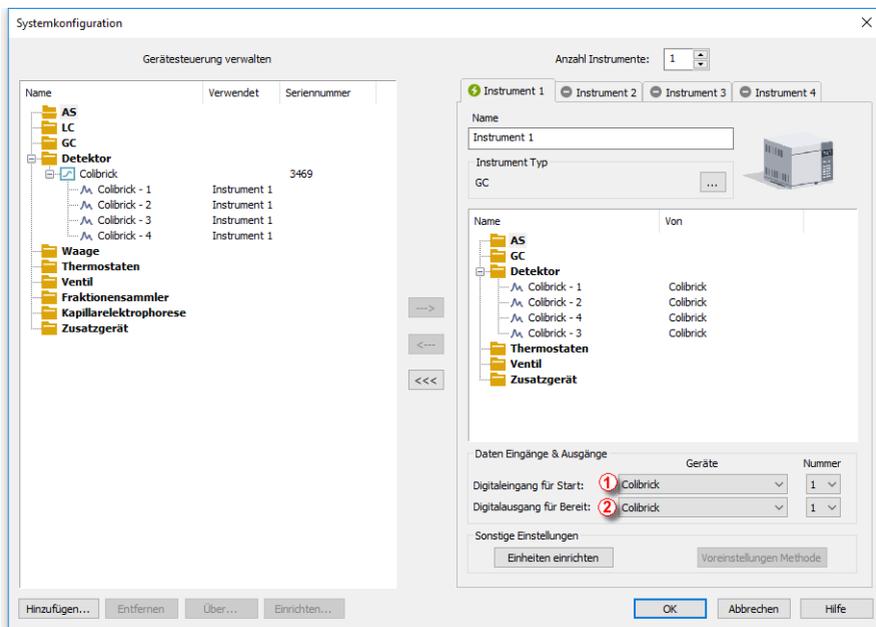


Abb 20: Systemkonfiguration

6.1 AS + GC System - Aktive Sequenz

In GC Systemen wird der Probenzyklus üblicherweise durch den GC gesteuert- Mit den üblichen Temperaturgradienten variiert die notwendige Abkühlungszeit des Systems. Der AS wird daher mit dem GC über ein Signalkabel synchronisiert (READY) und die nächste Injektion wird nur erlaubt, wenn sich der GC im READY Zustand befindet. Der Autosampler führt die Injektion durch und startet den GC über ein weiteres (START). Jeder in der **Aktiven Sequenz** benutzte Autosampler ohne ein **AS-Steuer** modul muss via Kabel mit **Clarity** und auch mit dem Chromatographen synchronisiert werden. Das **IN_n** Startkabel sollte mit dem Synchronisierungsausgang (INJEKTION) des Autosamplers oder des GC verbunden werden. Das **OUT_nR** Kabel sollte mit dem Synchronisierungseingang zwischen GC und Autosampler verbunden werden.

Alle üblicherweise verwendeten Autosampler lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

- Autosampler, die durch das **Schließen** des Eingangskontakts ($\overline{\text{BEREIT}}$) gestartet werden.
- Autosampler, die durch das **Öffnen** des Eingangskontakts (BEREIT) gestartet werden.

Variante A - Start durch Schließen der Kontakte

Das erste Diagramm zeigt den Anschluss eines Autosamplers, der die Injektion startet, nachdem sein Eingangskontakt geschlossen wurde.

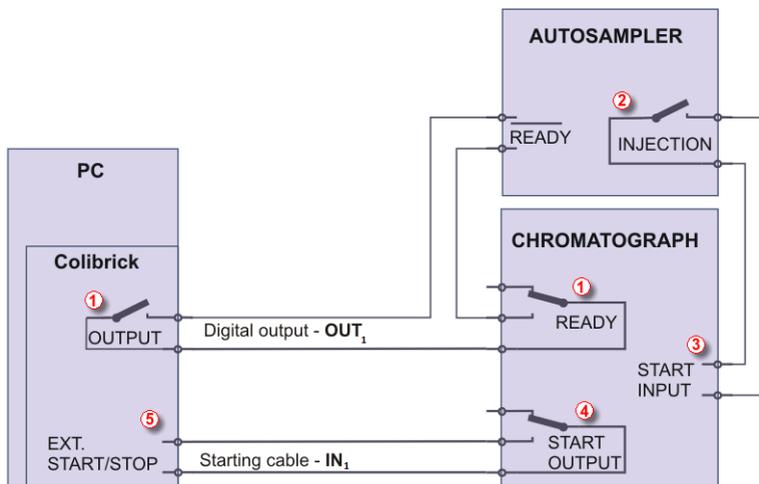


Abb 21: Anschluss des Autosamplers - Variante A

Die Injektion startet erst wenn beide seriell verbundenen Kontakte (**Clarity** und der GC) geschlossen wurden ①. Nach einer Injektion schließt der Autosampler den INJEKTION-Kontakt ② und gibt so den Befehl das Temperaturgradientenprogramm zu starten ③. Gleichzeitig schließt der Chromatograph den START-Kontakt ④ und gibt so den Befehl die Datenaufnahme zu starten ⑤.

Wenn der Chromatograph keinen STARTAUSGANG-Kontakt hat muss das Startkabel **IN_n** direkt an den INJEKTION-Ausgang des Autosamplers angeschlossen werden (in diesem Fall parallel zum STARTEINGANG-Kontakt des Chromatographen).

Damit der Kontakt im **Colibrick** A/D-Wandler im Ausgangszustand geöffnet ist, ist es notwendig das Symbol *Ausgang Startwert* auf **HIGH** zu setzen. Das Fenster [Digitalausgänge vom Colibrick](#) ist über das [Clarity](#) Anmeldefenster über *System - Digitalausgänge...* erreichbar.

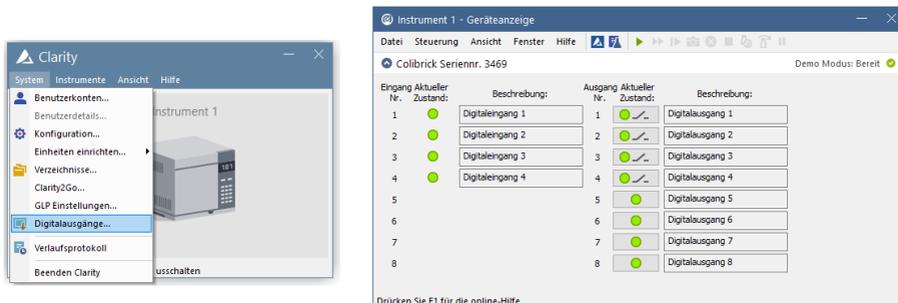


Abb 22: Digital Outputs

Das Start-Output-Mapping von **Clarity** zu individuellen digitalen Outputs des **Colibrick** A/D-Wandlers, kann in der unteren rechten Ecke des [Systemkonfiguration](#)sfensters eingestellt werden, siehe **Abb 20** auf Seite **39**. Übernehmen Sie die folgenden Einstellungen.

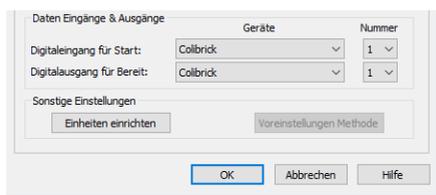


Abb 23: Systemkonfiguration GC System

Variante B - Start durch Öffnen der Kontakte

Das zweite Diagramm zeigt einen Autosampler, der darauf wartet, dass der Ausgangskontakt geöffnet wird. Das erfordert einen anderen Anschluss (markiert durch einen Kreis).

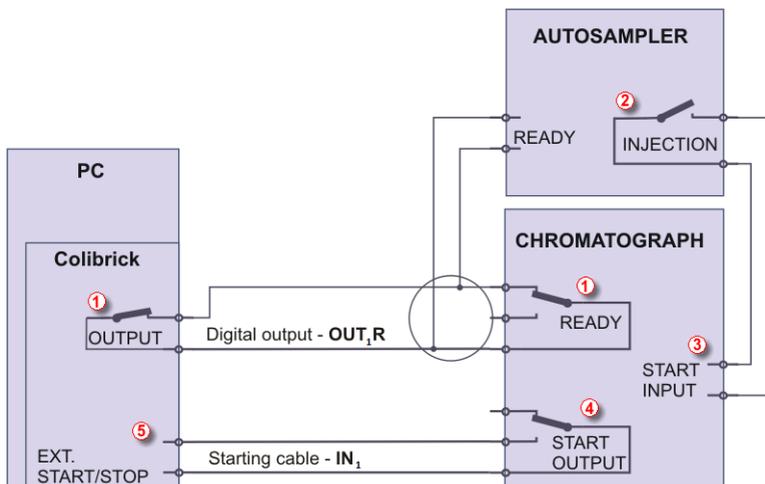


Abb 24: Anschluss des Autosamplers - Variante B

Die Kontakte **AUSGANG** und **BEREIT** sind parallel verbunden und der Autosampler startet seine Ausführung nachdem beide Kontakte geöffnet wurden (1). Nach einer Injektion schließt der Autosampler den INJEKTION-Kontakt (2) und gibt so den Befehl das Temperaturgradientenprogramm zu starten (3). Gleichzeitig schließt der Chromatograph den START-Kontakt (4) und gibt so den Befehl die Datenaufnahme zu starten (5).

Wenn der Chromatograph keinen STARTAUSGANG-Kontakt besitzt, muss das Startkabel IN_n direkt mit dem INJEKTION-Ausgang des Autosamplers verbunden werden.

Damit der Kontakt im **Colibrick** A/D-Wandler im Ausgangszustand geschlossen ist, ist es notwendig das Symbol *Ausgang Startwerte* auf *LOW* zu setzen.

Die Einstellungen für *Digitaleingang für Start* und *Digitalausgang für Bereit* im Fenster [Systemkonfiguration](#) sind die gleichen wie für Variante A.

6.2 AS + LC System - Aktive Sequenz

In LC Systemen gibt der Autosampler üblicherweise das Timing vor. Ein eventueller Gradient der Pumpe oder Detektorprogramme werden unabhängig davon eingestellt. Jeder Autosampler, der in einer **Aktiven Sequenz** ohne ein **AS-Steuermodul** verwendet wird, muss über Kabel mit **Clarity** synchronisiert werden. Das **IN_n**- Startkabel sollte an den Synchronisierungsausgang (INJEKTION) eines Autosamplers und das **OUT_nR**- Kabel an den Synchronisierungseingang (BEREIT) eines Autosamplers angeschlossen werden.

Ein Autosampler beginnt mit der Injektion nachdem sein Eingangskontakt geschlossen wurde ①. Nach der Injektion schließt der Autosampler den INJEKTION-Kontakt ② und der Befehl die Datenaufnahme zu starten wird direkt zurückgegeben ③. Wenn zusätzliche Geräte (Detektoren, LC-Pumpen, etc.) verwendet werden, wird empfohlen diese an andere Digitalausgänge des A/D-Wandlers anzuschließen ④. Jedes Gerät benötigt dann eine eigene Zeile in der **Ereignistabelle** um durch **Clarity** gestartet oder gestoppt zu werden.

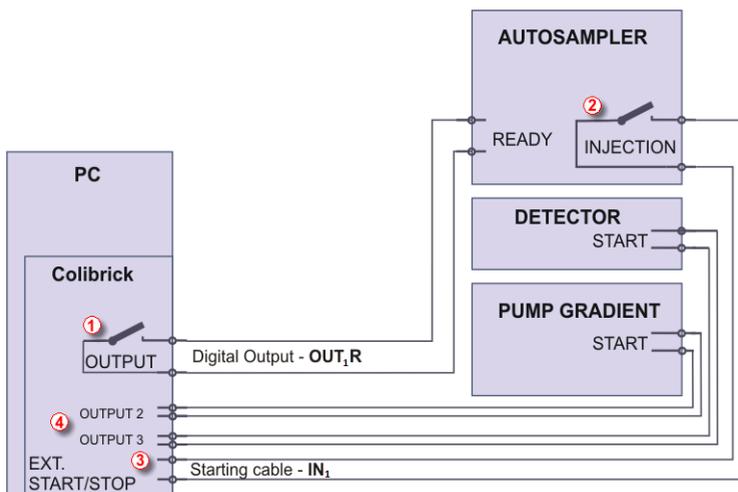


Abb 25: Anschluss eines Autosamplers in einem LC System ohne **AS Control** (AS Steuermodul)

Hinweis: Die Beschriftungen der Eingangs- und Ausgangskontakte können sich abhängig vom Autosampler unterscheiden.

Hinweis: Wenn die Starteingänge von Detektor oder Pumpe parallel zum **Clarity** Starteingang angeschlossen sind müssen Sie sicherstellen, dass alle Geräte ordnungsgemäß geerdet sind.

Das Start-Output-Mapping von **Clarity** zu individuellen digitalen Outputs des **Colibrick** A/D-Wandlers, kann in der unteren rechten Ecke des **Systemkonfiguration**sfensters eingestellt werden, siehe **Abb 20** auf Seite **39**. Verwenden Sie die folgenden Einstellungen.

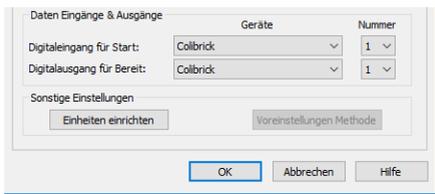


Abb 26: Systemkonfiguration LC System

Ereignisse, die zusätzliche Detektoren und Pumpen von **Clarity** starten sollen, müssen in der **Ereignistabelle**, die über das **Methode bearbeiten** Fenster erreichbar ist, eingestellt werden. Typischerweise (**Abb 25** auf Seite **44**.) können Sie die Einstellungen wie in **Abb 27** auf Seite **45**. gezeigt übernehmen.

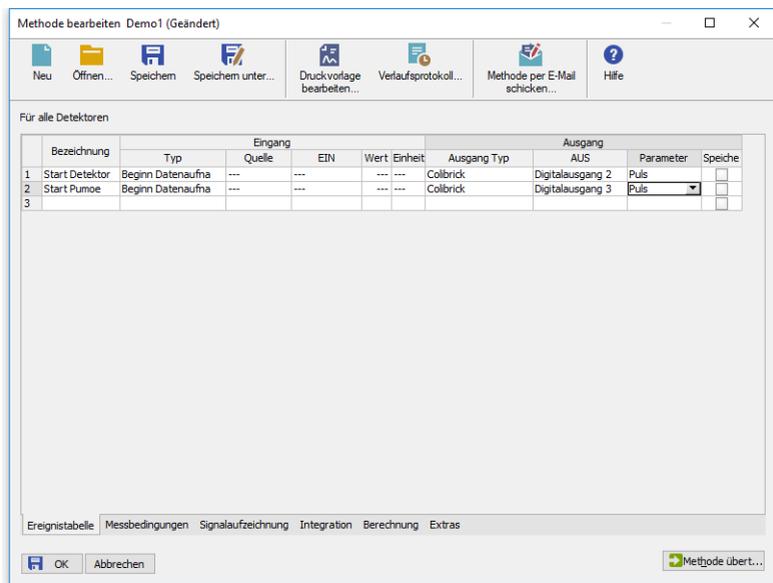


Abb 27: Ereignistabelle für den Start von Detektor und Pumpe durch Clarity

6.3 AS + GC System - Passive Sequenz

Ein Autosampler, der mit der **Passiven Sequenz** benutzt wird, muss nicht mit dem **OUT_nR** Digitalausgangskabel angeschlossen werden. Die gesamte zeitliche Koordination läuft über den Chromatographen und den Autosampler. **Clarity** führt nur eine Analyse pro erhaltenem Startsignal durch. Die Synchronisierung beinhaltet nur den externen Start der Datenaufnahme in **Clarity** über das **IN_n**-Startkabel.

Die Sequenz muss vor dem Autosampler in **Clarity** gestartet werden. Der Autosampler beginnt die Injektion nach dem manuellen Start am Gerät. Der Autosampler wird mit dem GC über ein Signalkabel (BEREIT) synchronisiert. So wird die nächste Injektion erst erlaubt wenn der GC den **BEREIT**-Status erreicht. Nach einer Injektion schließt der Autosampler den INJEKTION-Kontakt ① und gibt so den Befehl den GC zu starten ②. Gleichzeitig schließt der Chromatograph den START-Kontakt ③ and gibt so den Befehl die Datenaufnahme zu starten ④.

Vorsicht: Es ist notwendig die Zeiten von Autosampler und **Clarity** aufeinander abzustimmen um sicherzustellen, dass die nächste Injektion erst nach dem Ende des vorhergehenden Laufs durchgeführt wird.

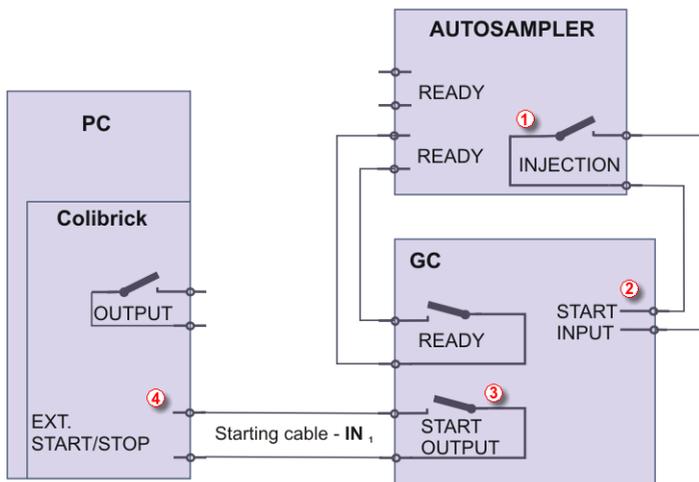


Abb 28: Anschluss eines Autosamplers für die Passive Sequenz

Passive Sequenz muss z.B. in einem Set mit einem Headspace Autosampler (ohne AS-Steuermodul) verwendet werden.

Warnung: Es wird nicht empfohlen die **Passive Sequenz** zusammen mit dem Steuermodul zu verwenden.

Das Start-Output-Mapping von **Clarity** zu individuellen digitalen Outputs des **Colibrick** A/D-Wandlers, kann in der unteren rechten Ecke des **Systemkonfiguration**sfensters eingestellt werden, siehe **Abb 20** auf Seite **39**. Verwenden Sie die folgenden Einstellungen.

Daten Eingänge & Ausgänge		
	Geräte	Nummer
Digitaleingang für Start:	Colibrick	1
Digitalausgang für Bereit:	Colibrick	1

Sonstige Einstellungen

Einheiten einrichten Voreinstellungen Methode

OK Abbrechen Hilfe

Abb 29: Systemkonfiguration Passive Sequenz

6.4 AS mit Clarity Steuermodul - Aktive Sequenz + A/D-Wandler

Wenn Sie das optionale **AS-Steuermodul** (p/n **A26**) verwenden, läuft die gesamte Kommunikation über ein separates Datenkabel (üblicherweise ein serielles Kabel, das an einen COM Port angeschlossen ist).

Warnung: Schauen Sie für Informationen über spezifische Anschlüsse Ihrer Instrumente in das entsprechende Clarity **Steuerungs** handbuch (welches Sie entweder auf Ihrem Installationsmedium oder auf www.dataapex.com finden).

Das folgende Diagramm zeigt einen direkt gesteuerten Autosampler mit externer digitaler Datenaufnahme durch den **Colibrick** A/D-Wandler. In diesem Fall muss das Digitalausgangskabel **OUT_nR** nicht angeschlossen werden. Für jeden in **Clarity** gesteuerten Autosampler ist die Synchronisierung via Startkabel möglich. Einige Autosampler benötigen jedoch keine Verbindung über das Startkabel, sondern können den Start einer Injektion über einen Kommunikationsport weitergeben. Der Autosampler beginnt die Injektion nachdem **Clarity** den Befehl über ein serielles Kabel erhalten hat ①. Nach der Injektion schließt der Autosampler den INJEKTION-Kontakt ② und gibt so den Befehl die Datenaufnahme zu starten ③.

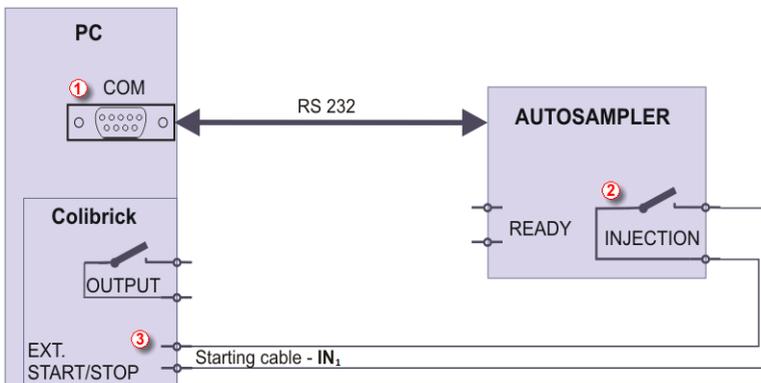


Abb 30: Anschluss eines Autosamplers mit AS-Steuermodul + A/D-Wandler

Die Zuordnung des Startausgangs von **Clarity** zu den digitalen Ausgängen des **Colibrick** A/D-Wandlers kann in der Ecke rechts unten im Fenster **Systemkonfiguration** eingestellt werden, siehe **Abb 20** auf Seite **39**. Verwenden Sie die folgenden Einstellungen.

Daten Eingänge & Ausgänge		
	Geräte	Nummer
Digitaleingang für Start:	Colibrick	1
Digitalausgang für Bereit:	Colibrick	1

Sonstige Einstellungen

Einheiten einrichten Voreinstellungen Methode

OK Abbrechen Hilfe

Abb 31: Systemkonfiguration AS + A/D-Wandler

6.5 AS mit Clarity Steuermodul - Aktive Sequenz + digitale Datenaufnahme

Wenn Sie ein optionales AS Steuermodul in Kombination mit einem digitalen Datenaufnahmedetektor (z.B. das Agilent 6890 Modul) nutzen, dann ist die Verbindung wie folgt. Die gesamte Kommunikation mit **Clarity** läuft über separate Datenkabel (üblicherweise ein serielles Kabel, das mit einem COM Port verbunden ist).

Der Autosampler initiiert die Injektion nachdem **Clarity** den Befehl über das serielle Kabel erhalten hat ①. Nach der Injektion schließt der Autosampler den INJEKTION-Kontakt ② und so wird der Befehl zum Start des Temperaturprogramms weitergegeben ③. Gleichzeitig sendet der Chromatograph den Befehl ④ über ein serielles Kabel um die Datenaufnahme zu starten ⑤.

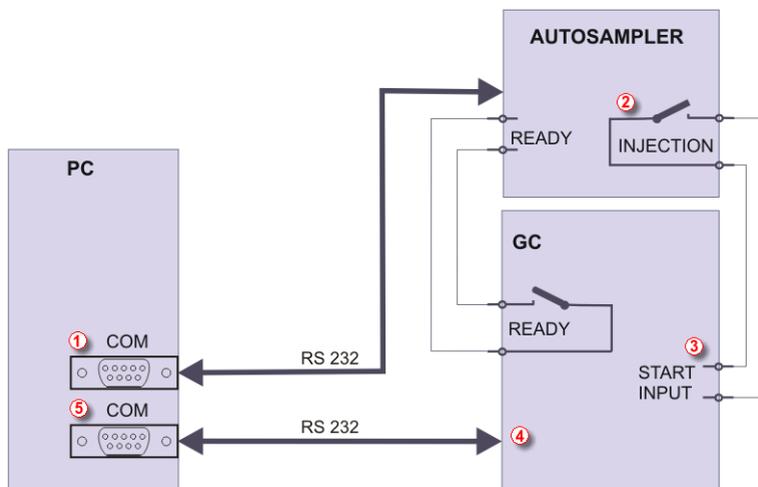


Abb 32: Anschluss des Autosamplers mit AS-Steuermodul und digitaler Datenaufnahme

Der Startausgang für spezifische Autosampler kann in der Ecke unten rechts des Fensters [Systemkonfiguration](#) eingestellt werden, siehe **Abb 20** auf Seite **39**. Schauen Sie in das entsprechende Clarity **Steuerungs-(Control)**-Handbuch für den Anschluss Ihrer Instrumente.

7 Fehlerbehebung (Troubleshooting)

Falls Sie hier keine Problemlösungen finden, gehen Sie auf die www.dataapex.com Website, wo Sie über das *Support* Menü zu den Frequently Asked Questions (FAQ), dem **Clarity** Forum oder Kontaktinformationen zum **DataApex** Helpdesk geleitet werden. Nehmen Sie bitte zur Kenntnis, dass wir einige Konfigurationsdateien von Ihnen anfordern könnten. Wenn Sie ein E-Mail-Programm installiert haben können Sie uns diese über das Menü *Hilfe - Fehlerprotokoll per E-Mail versenden* im **Clarity** Anmeldefenster zusenden.

Hinweis: Weitere Fehlermeldungen und Problemlösungen bezüglich weiterer Hardware finden Sie eventuell in den jeweiligen Handbüchern.

DataApex stellt registrierten Kunden im Fall komplizierter Probleme auch Support via Fernwartungsprogrammen zur Verfügung. Im *Windows Start* Menü - *Programme* - *Clarity* finden Sie die Anwendung **TeamViewer QuickSupport**.

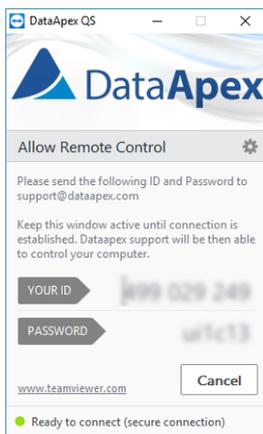


Abb 33: TeamViewer QuickSupport Anwendung

Bevor Sie die **TeamViewer QuickSupport** Anwendung nutzen, sollten Sie den **DataApex Technischen Support** (support@dataapex.com) zur Problemlösung kontaktieren.

Diese Funktion dient als letzte Option bei der Problemlösung.

7.1 Finden Sie Ihr Problem

Wenn Schwierigkeiten auftreten finden Sie dafür am schnellsten eine Lösung über den Hilfeindex des **Fensters**, in dem das Problem aufgetreten ist, **der Fehlermeldung**, die erscheint oder der verwendeten **Hardware**. Der Name des Fensters wird jeweils in der Kopfzeile angezeigt.

Hinweis: Die Namen der individuellen **Clarity** Instrumente erscheinen anstatt des allgemeinen Begriffs "Instrument" in der Kopfzeile.

Tab 1: Liste der Fenster

Fenster	
Clarity	Seite 54. , Seite 55. , Seite 56. , Seite 59. , Seite 61. , Seite 64. , Seite 60.
Datenaufnahme	Seite 64. , Seite 66. , Seite 67. , Seite 68. , Seite 69.
Instrument	Seite 61.
Methode bearbeiten	Seite 61.
Sequenz	Seite 61.
Einzelinjektion	Seite 61.
Systemkonfiguration	Seite 61. , Seite 64.

Tab 2: Liste der Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	
Clarity kann den HW Key nicht finden	Seite 55.
Fehlender HW Dongle	Seite 54.
Probezeit ist abgelaufen	Seite 57.
Zugang zum Verlaufsprotokoll wurde verweigert	Seite 58.
Falsche Softwareversion	Seite 56.
Falscher Benutzercode	Seite 56.
DEMO (in der Kopfzeile des Fensters)	Seite 59.
Deaktiviert (im Statusfeld)	Seite 61.
Installation hat den Windows Logo Test nicht bestanden	Seite 2.
Andere Fehlermeldungen	Seite 70.
Simuliert (in der Datenaufnahme)	Seite 64.
Benutzerkonten Dateifehler	Seite 60.

Tab 3: Liste der Hardware

Hardware	
HW Dongle	Seite 54. , Seite 55.

Hinweis: Weitere Fehlermeldungen und Problemlösungen, die mit spezieller Hardware zusammenhängen, finden Sie in den entsprechenden Handbüchern.

7.2 Probleme beim Starten der Station

Diese Kapitel enthalten Probleme, die beim Starten der Station auftreten können.

7.2.1 Fehlender HW Dongle

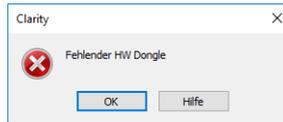


Abb 34: Fehlermeldung Fehlender HW Dongle

Der Dongle muss in einen **USB** Port eingesteckt und seine Treiber müssen ordnungsgemäß installiert sein. Unter normalen Umständen werden **USB** Treiber automatisch installiert wenn der Dongle in den **USB** Port gesteckt wird. Wenn Sie versuchen **Clarity** ohne Dongle zu starten wird die Fehlermeldung "Fehlender HW Dongle" dargestellt und **Clarity** wird nicht starten.

Grund 1: Ihr HW Dongle ist nicht korrekt installiert.

Lösung: Wählen Sie unter [Windows Systemsteuerung - System und Sicherheit](#) das Icon *System*, wählen den [Gerätemanager](#) und suchen den Eintrag "**Universal Serial Bus Controllers**" - "**Rockey4**". In einigen Fällen befindet er sich auch direkt im Hauptverzeichnis des Gerätemanagers. Wenn er nicht vorhanden ist stecken Sie den HW Dongle noch einmal aus und anschließend wieder in den **USB** Port. Wenn das nicht hilft, schauen Sie sich die FAQ auf der www.dataapex.com Website an, wo das Support Menü Sie zu den FAQ (frequently asked questions - häufig gestellte Fragen) - Hardware key re-installation leitet.

Grund 2: Ihr HW Dongle ist nicht korrekt angeschlossen.

Lösung: Überprüfen Sie, ob folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Prüfen Sie, ob der **USB Port** funktioniert (versuchen Sie z.B. ein anderes Gerät anzuschließen etc.).
- Prüfen Sie, ob der **HW Treiber** installiert ist. In diesem Fall sollte die grüne LED auf dem Dongle durchgängig leuchten.

7.2.2 Clarity kann den HW Key nicht finden



Abb 35: Clarity kann den HW Key nicht finden

Clarity hat die Verbindung mit dem HW Dongle verloren. Ein Fenster mit der Fehlermeldung "**Clarity kann den HW Key nicht finden**" erscheint. Der Benutzer hat 5 Minuten Zeit die Verbindung zwischen Clarity und dem Dongle wiederherzustellen. Sobald diese Zeit abgelaufen ist wird Clarity automatisch geschlossen. Es gibt zwei Erklärungen für diese Fehlermeldung.

Grund 1: Der Dongle wurde entfernt während Clarity läuft.

- Lösung:*
- Klicken Sie auf den **NOCHMALS** Button um die Verbindung zwischen Clarity und dem Dongle wiederherzustellen.
 - Stecken Sie den Dongle aus und wieder ein. Klicken Sie auf den **NOCHMALS** Button um die Verbindung wiederherzustellen.

Grund 2: Der USB Port, in dem der Dongle steckt ist in den Ruhemodus gewechselt.

- Lösung:* Gehen Sie auf *Start - Systemsteuerung - Hardware und Sound - Gerätemanager* und suchen Sie den **Universal Serial Bus Controller**. Führen Sie bei jedem **USB Root Hub** Eintrag einen Rechtsklick aus und wählen *Eigenschaften*. Wählen Sie im Tab *Energieverwaltung* die Eigenschaft "Computer kann das Gerät ausschalten, um Energie zu sparen" ab.

Vorsicht: Ein weiterer Weg den **USB** Ports den Ruhemodus zu verweigern ist im **BIOS**. Diese Option wird jedoch nur **erfahrenen** Nutzern empfohlen und wird üblicherweise durch den lokalen System Administrator durchgeführt

7.2.3 Falscher Benutzercode

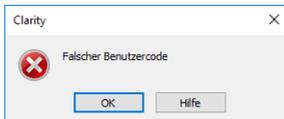


Abb 36: Fehlermeldung Falscher Benutzercode

Der **Benutzercode** der Arbeitsstation stimmt nicht mit dem Code des HW Dongles überein.

Grund: Sie haben möglicherweise einen falschen Benutzercode eingegeben.

Lösung

Sobald Sie **OK** klicken öffnet sich ein Fenster, in das Sie den korrekten **Benutzercode** eingeben müssen. Mit dem korrekten **Benutzercode** wird Clarity starten. Ansonsten wird Clarity nicht starten und Sie werden erneut aufgefordert den korrekten **Benutzercode** einzugeben. Der 16 Ziffern lange **Benutzercode** steht auf der **Installations-DVD** oder auf einem der der DVD beiliegenden Handbücher.

Hinweis:

Das **Benutzercode** Fenster unterscheidet nicht zwischen Groß- und Kleinbuchstaben. Achten Sie darauf ähnliche Zeichen wie den Buchstaben "l" und die Zahl "1" nicht zu verwechseln.

Falls notwendig kontaktieren Sie den Hersteller oder ihren Distributor um diesen Code erneut anzufordern. Halten Sie dazu die Seriennummer (S/N) der Arbeitsstation bereit.

7.2.4 Falsche Softwareversion



Abb 37: Fehlermeldung Falsche Softwareversion

Der **Benutzercode** ist nicht gültig für die aktuell laufende Version von **Clarity**.

Grund: Sie haben eventuell eine andere Anwendung installiert als Sie ursprünglich erhalten haben. Sie haben z.B. Clarity Lite anstatt Clarity installiert.

Lösung:

Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Version der Applikation nutzen. Falls nicht, installieren Sie die korrekte Version. Falls notwendig kontaktieren Sie den Hersteller oder ihren Distributor um ihre Softwareversion zu überprüfen. Halten Sie dazu die Seriennummer (S/N) Ihrer Arbeitsstation bereit.

7.2.5 Probezeit abgelaufen

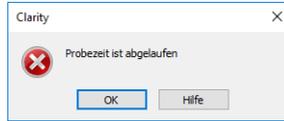


Abb 38: Fehlermeldung Probezeit abgelaufen

Clarity akzeptiert den Benutzercode nicht. Für diesen Fehler kann es zwei Gründe geben.

Grund 1: Die Probezeit Ihrer Clarity Station ist abgelaufen.

- Lösung:*
- Geben Sie den korrekten *Benutzercode* ein, der Clarity vom Probe- (Trial) in den Vollversionsmodus wechseln lässt ①.
 - Wechseln Sie zum Abschnitt ② und geben Sie den Probezeit-Verlängerungscode (prolongation code) ein um mit dem Probemodus fortzufahren. Probezeit-Verlängerungscodes müssen Sie bei Ihren Händlern oder bei DataApex anfordern.
- Sobald ein korrekter *Benutzercode* oder ein Probezeit-Verlängerungscode eingegeben wurde können Sie auf **OK** klicken um Clarity zu starten.

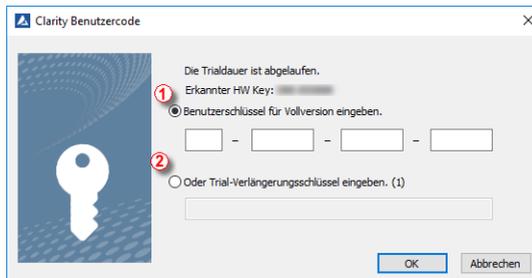


Abb 39: Clarity Benutzercode

Grund 2: Die Datei CLARITY.SNO ist leer oder fehlt durch einen Fehler.

- Lösung:* Die gleiche wie für Grund 1.

7.2.6 Probezeitverlängerung fehlgeschlagen

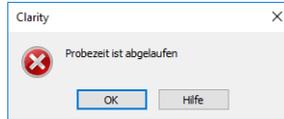


Abb 40: Fehlermeldung Probezeitverlängerung fehlgeschlagen

Probezeit konnte nicht verlängert werden.

Grund: Clarity konnte die Probezeit nicht verlängern.

Lösung: Zur Behebung dieser Situation wenden Sie sich bitte an unseren Kundensupport für weitere Instruktionen.

7.2.7 Zugang zum Verlaufsprotokoll wurde verweigert



Abb 41: Verweigertes Zugang zum Verzeichnis C:\

Clarity hat den Zugang das Verlaufsprotokoll zu schreiben eingeschränkt. Der Clarity Benutzer benötigt Lese- und Schreibrechte, ansonsten wird Clarity nicht starten.

Grund: Sie haben wahrscheinlich begrenzte Zugangsrechte für C:\CLARITY.

Lösung: Diese Lösung erfordert Administratorrechte für das Betriebssystem. Rechten Mausklick auf das C:\CLARITY Verzeichnis und wählen Sie *Eigenschaften*. In den *Clarity Eigenschaften* im Tab *Sicherheit* klicken Sie im Bereich Gruppen- oder Benutzernamen auf *Bearbeiten*. Geben Sie nach Aufforderung das Administratorpasswort ein. Gewähren Sie im nächsten Fenster den Gruppen und Benutzern durch Setzen des Hakens bei *Erlauben* Rechte für: *Lesen, Ausführen, Ordnerinhalt anzeigen* und *Lesen*.

7.2.8 DEMO (in der Kopfzeile des Fensters)



Abb 42: Clarity DEMO

Die **DEMO** Inschrift wird in der Kopfzeile des **Clarity** Fensters ohne weitere Beschreibung dargestellt.

Grund: Sie haben die Clarity Demo Version installiert.

Lösung: Deinstallieren Sie diese Version und installieren Sie die Vollversion der **Clarity** Software.

7.2.9 Benutzerkonten Dateifehler

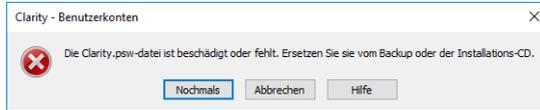


Abb 43: Benutzerkonten Dateifehler

Die Clarity **Benutzerkonten** Fehlermeldung öffnet sich wenn **Clarity** gestartet wird.

Grund: Clarity hat erkannt, dass die Datei CLARITY.PSW, die Informationen über die Benutzerkonten speichert, beschädigt ist oder fehlt.

Lösung: Als Abhilfe müssen Sie die Datei CLARITY.PSW aus einem Backup Speicher wiederherstellen oder durch eine leere Datei von der Installations-DVD, Unterverzeichnis PGM ersetzen. Im letzteren Fall ist es notwendig alle Benutzerkonten neu anzulegen.

7.3 Probleme beim Sammeln von Daten

Diese Kapitel enthalten Probleme, die beim Sammeln von Daten auftreten können.

7.3.1 Datenaufnahme - nicht funktionsfähig

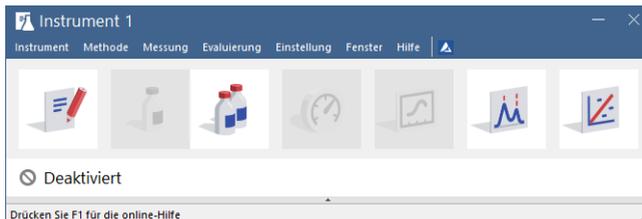


Abb 44: Datenaufnahme deaktiviert

Das "**Deaktiviert**" Label erscheint und die Menüpunkte *Einzelinjektion* und *Datenaufnahme* sind ausgegraut. Andere Erscheinungsformen dieses Fehlers sind auch: der Kartenreiter *Methode bearbeiten - Signalaufzeichnung* fehlt, der Befehl *Methode - Messung* ist ausgegraut, die Befehle *Messung starten*, *Anhalten* und *Verwerfen* sind ausgegraut in den Fenstern *Einzelinjektion* und *Sequenz*. Es gibt vier mögliche Gründe.

Grund 1: Sie benutzen die Clarity Offline oder Clarity Demo Version, die die Messung von Chromatogrammen nicht unterstützen.

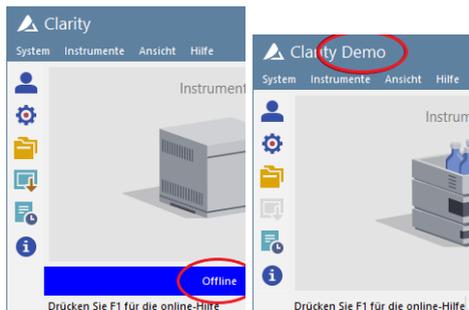


Abb 45: Clarity Offline und Clarity DEMO

Lösung: Überprüfen Sie, ob ein blaues Banner mit dem Text **OFFLINE** im Anmeldefenster *Clarity* unter dem Instrument-Icon oder der Titel **DEMO** in der Kopfzeile zu sehen ist.

Falls Sie die Clarity **Offline** Station haben entfernen Sie den HW Dongle mit der **Offline** Lizenz und stecken einen Dongle mit einer Lizenz für eine **Clarity** Vollversion ein.

Falls Sie die Clarity **Demo** nutzen, schauen Sie im **Windows Start Menü** um die Clarity **Demo** Gruppe im *Alle Programme* Bereich zu finden und wählen Sie dort *Entfernen Clarity*.

Anschließend benutzen Sie die korrekte **Clarity** Installations-DVD um die Vollversion zu installieren.

Grund 2: Probleme mit dem A/D-Wandler - Colibrick (INT9, INT7, U-PAD2).

Lösung: Dieser Status kann durch einige unterschiedliche Probleme verursacht werden. Ziehen Sie einen detaillierteren Fehlerbehebungsratgeber über den A/D-Wandler im entsprechenden Handbuch zu Rate.

Grund 3: Der Detektor ist dem Clarity Instrument nicht zugewiesen.

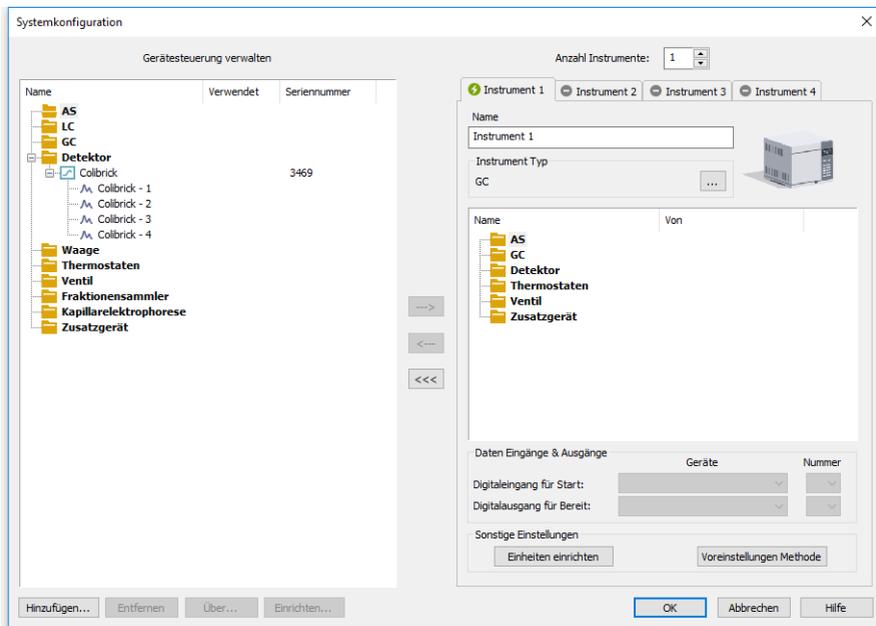


Abb 46: Dem Instrument ist kein Detektor zugewiesen

Lösung: Öffnen Sie das Fenster **Systemkonfiguration** aus dem Fenster **Clarity** über den Befehl **System - Konfiguration...** und öffnen Sie den Kartenreiter des entsprechenden Instruments - **Instrument X**. Wenn dort kein Detektor zugewiesen ist, fügen Sie einen hinzu.

Wählen Sie aus der Liste **Gerätesteuerung verwalten** auf der linken Seite den korrekten Detektor und fügen ihn zum entsprechenden Instrument auf der rechten Seite hinzu.

Falls in der Liste **Gerätesteuerung verwalten** kein geeigneter Detektor ist, fügen Sie über den **Hinzufügen...** Button einen hinzu und wiederholen den vorhergehenden Schritt.

Hinweis: Weitere Informationen über das Fenster **Systemkonfiguration** finden Sie im Kapitel "Systemkonfiguration" im **Reference guide**.

Grund 4: Sie haben eine Lizenz gekauft, mit der Sie Daten für weniger Instrumente aufnehmen können.



Abb 47: Kleine Anzahl gekaufter Instrumente

- Lösung:**
- Öffnen Sie das Fenster [Systemkonfiguration](#) aus dem Fenster [Clarity](#) über den Befehl *System - Konfiguration...* und öffnen Sie den Kartenreiter des entsprechenden Instruments - **Instrument X**. Das  Icon zeigt, dass das Instrument nicht für die Datenaufnahme genutzt werden kann.
 - Überprüfen Sie Ihre Seriennummer (S/N) mit dem Befehl *Hilfe - Über...* aus dem Anmeldefenster [Clarity](#).

7.3.2 Datenaufnahme - Simuliert



Abb 48: Simulierte Datenaufnahme

Der Titel "**Simuliert**" wird dargestellt. Das entsprechende Instrument zeigt nur die simulierte Kurve (aus der Datei CHANNX.DTA) im Fenster [Datenaufnahme](#).

Grund: Ein DEMO Detektor ist dem Instrument zugewiesen.

- Lösung:**
- Öffnen Sie das Fenster [Systemkonfiguration](#) aus dem Fenster [Clarity](#) über den Befehl *System - Konfiguration...* und öffnen Sie den Kartenreiter des entsprechenden Instruments - **Instrument X**. Falls dort nur der DataApex **DEMO** Detektor zugewiesen ist, ist es notwendig es zu konfigurieren. Weitere Informationen zum Hinzufügen eines Detektors finden Sie im Kapitel "**Clarity Konfiguration**" auf Seite 9.

b) Stellen Sie sicher, dass die Vollversion von **Clarity** installiert ist. Wenn das nicht der Fall ist, wird das Textfeld *DEMO* in der Kopfzeile des Anmeldefensters dargestellt. In dem Fall müssen Sie die Demo Software deinstallieren, die Vollversion installieren und den damit erhaltenen Benutzercode eingeben. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Detektor ordnungsgemäß konfiguriert ist.

7.3.4 Das Signal ist oben abgeschnitten

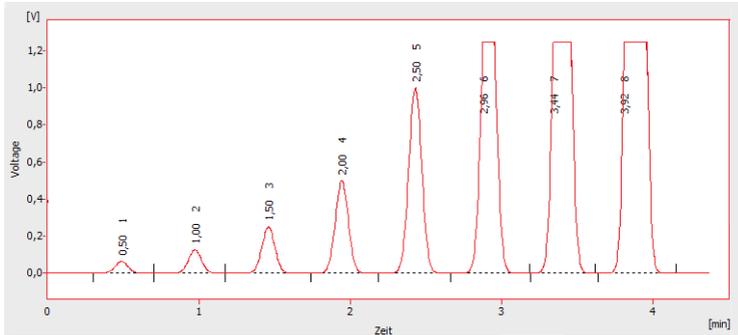


Abb 50: Ein übersättigtes Signal

Das Signal ist übersättigt und daher oben abgeschnitten. Es gibt drei mögliche Gründe.

Grund 1: Eine hohe Sensitivität/Amplifikation des Detektors.

- Lösung:*
- Wenn Sie einen A/D-Wandler nutzen verringern Sie die Sensitivität des Detektors direkt am Gerät.
 - Wenn Sie eine direkte Steuerung mit digitaler Datenaufnahme (ohne A/D-Wandler) nutzen, verringern Sie die Sensitivität im Fenster [Methode bearbeiten-Signalaufzeichnung](#), das über das [Instrument](#)fenster erreichbar ist.

Grund 2: Ein niedriger Bereich ist für den A/D-Wandler (Colibrick, Int9, U-PAD2, ...) eingestellt.

- Lösung:* Stellen Sie einen größeren Bereich im Fenster [Methode bearbeiten-Signalaufzeichnung](#), erreichbar über das [Instrument](#)fenster, ein.

Grund 3: Ein unsachgemäßer Anschluss des A/D-Wandlers (Colibrick, Int9, U-PAD2, ...).

- Lösung:* Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. Für weitere Informationen siehe **Abb 4** auf Seite 7.

7.3.5 Kleine Peaks im Chromatogramm

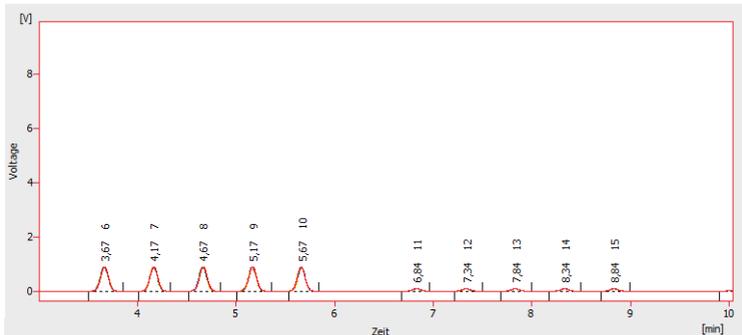


Abb 51: Kleine Peaks im Chromatogramm

Die Detektorantwort ist niedrig. Dafür gibt es drei mögliche Gründe.

Grund 1: Eine niedrige Sensitivität/Amplifikation des Detektors.

Lösung:

- Wenn Sie einen A/D-Wandler nutzen erhöhen Sie die Sensitivität des Detektors direkt am Gerät.
- Wenn Sie direkte Steuerung mit digitaler Datenaufnahme (ohne A/D-Wandler) nutzen, erhöhen Sie die Sensitivität im Fenster [Methode bearbeiten-Signalaufzeichnung](#), erreichbar über das [Instrumentenfenster](#).

Grund 2: Ein hoher Bereich ist für den A/D-Wandler (Colibrick, Int9, U-PAD2, ...) eingestellt.

Lösung:

Stellen Sie einen kleineren Bereich im Fenster [Methode bearbeiten-Signalaufzeichnung](#), erreichbar über das [Instrumentenfenster](#), ein.

Grund 3: Ein unsachgemäßer Anschluss des A/D-Wandlers (Colibrick, Int9, U-PAD2, ...).

Lösung:

Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. Für weitere Informationen siehe **Abb 4** auf Seite 7.

7.3.6 Keine Peaks im Chromatogramm

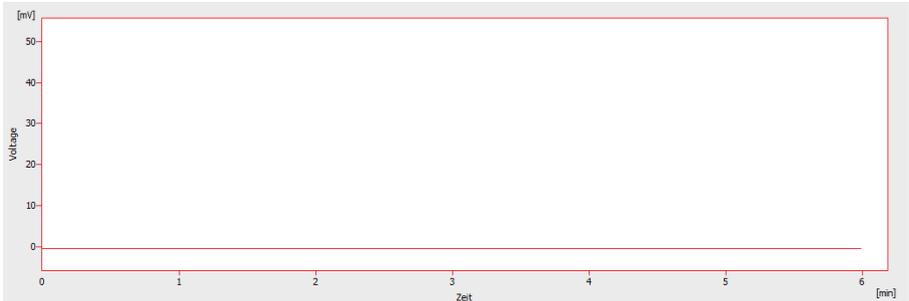


Abb 52: Keine Peaks im Chromatogramm

Es gibt überhaupt keine Antwort vom Detektor. Dafür gibt vier häufige Gründe.

Grund 1: Ein Problem mit der Verbindung des A/D-Wandlers zum Detektor.

Lösung: Überprüfen Sie die Kabel und Anschlüsse.

Grund 2: Ein Problem mit den analytischen Bedingungen.

Lösung: Überprüfen Sie das System auf einen ungeeigneten Detektor und falsche Bedingungen (Temperatur, FID Flamme usw.).

Grund 3: Ein Problem des Chromatographen.

Lösung: Falls ein Voltmeter verfügbar ist, verbinden Sie es mit dem Chromatographen und überprüfen Sie die Spannungsänderungen während einer Analyse mit einer Realprobe.

Grund 4: Ein Versagen des A/D-Wandlers.

Lösung: Sie können einen einfachen Test durchführen. Verbinden Sie eine AA-Batterie mit dem weißen und dem roten Kabel und ändern den Bereich des A/D-Wandlers auf 10 V und überprüfen, ob die Spannung bei etwa 1,5 V liegt.

7.3.7 Andere Fehlermeldungen

Sie finden die Beschreibungen und mögliche Lösungen anderer Fehlermeldungen in anderen Handbüchern. Hier ist eine Liste von möglichen und bekannten Fehlermeldungen mit Hinweisen:

Tab 4: Andere Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Hardware	Hinweis:
Fehlfunktion der Platine	INT7, INT9	
Detektor kann nicht erstellt werden.	INT7, INT9	
Die Treiberdatei \\.\CSWINT70 kann nicht gefunden werden.	INT7	
Die Treiberdatei \\.\CSWINT91 kann nicht gefunden werden.	INT9	
Der Gerätetreiber kann nicht geladen werden.	Colibrick, U-PAD2	
Die erste Platine kann nicht gefunden werden.	INT7, INT9	
Die zweite Platine kann nicht gefunden werden.	INT7, INT9	
Karte konnte nicht gefunden werden.	INT7	Nur bei älteren Versionen
Während der Installation ist ein Fehler aufgetreten.	INT7, INT9, Colibrick, U-PAD2	
Kann die Kommunikation mit dem DataApex U-PAD nicht herstellen	Colibrick, U-PAD	

Hinweis: Einige dieser Fehlermeldungen können auch auftreten, wenn Sie andere als die oben aufgelistete Hardware benutzen. Die Lösung für jede dieser Fehlermeldungen sollte für jedes installierte Gerät gleich sein. **Clarity** Hardware Handbücher finden Sie auf der **DataApex** Website (www.dataapex.com).

7.4 HW Dongle

Die Clarity Kurzanleitung beschreibt den **Rockey4 ND** HW Dongle, der keine Installation von Treibern benötigt.

Wenn Sie ältere Versionen von HW Dongles wie den **Rockey USB**, den **Rockey LPT** und den **Sentinel**, (neu)installieren oder auftretende Fehler beheben wollen, besuchen Sie bitte die www.dataapex.com Website wo das Support Menü Sie zu den FAQ (frequently asked questions - häufig gestellte Fragen) - Hardware Key (re)installation führt.

7.4.1 ROCKEY4 ND HW Key wurde nicht gefunden



Abb 53: ROCKEY4

ROCKEY4 ND (no driver) wurde durch **MS Windows** nicht gefunden. Wenn er nicht erkannt wird, wird die folgende Fehlermeldung ausgegeben: [Fehlender HW Dongle](#).

Grund: ROCKEY4 ND HW Dongle wurde nicht gefunden.

Lösung: Stellen Sie sicher, dass der **USB** Port, in dem der **ROCKEY4 ND** steckt, ordnungsgemäß funktioniert. Falls nicht nutzen Sie einen anderen **USB** Port.

ROCKEY4 ND benötigt keine manuelle Installation von Treibern.

Schließen Sie den **ROCKEY4 ND** über den **USB** Port an und starten Sie **Clarity**. Wenn kein Fehler angezeigt wird war die automatische Installation des **ROCKEY4** erfolgreich.

Die ordnungsgemäße Funktion des HW Dongle wird durch eine dauerhaft grün leuchtende LED auf dem Dongle angezeigt.

Warnung: Wenn Sie **Windows 8.1** oder aktueller nutzen muss die Version von **Clarity** mindestens 4.0.4.987, am besten die aktuelle Version, sein.

Wenn Sie vermuten, dass der HW Dongle beschädigt ist, kontaktieren Sie bitte den **DataApex** Support (www.dataapex.com).

7.5 Systemdateien (systeminfo.txt Datei)

Die Datei `C:\CLARITY\CFG\SYSTEMINFO.TXT` enthält wertvolle Diagnoseinformationen. Sein Inhalt kann auch über [Clarity Hilfe – Über... – Systemdateien](#) angezeigt werden.

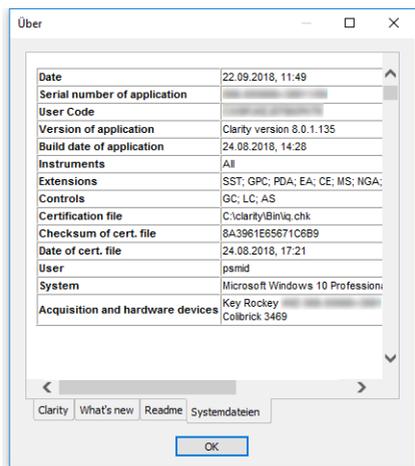


Abb 54: Hilfe - Über... - Systemdateien

Die Datei enthält folgende Informationen (dies ist ein Beispiel wie die Liste aussehen könnte):

Serial number of application, User Code

Listet die Seriennummer der Anwendung und den genutzten Benutzercode auf. Diese Daten sind bei jeder Problemlösung sehr hilfreich.

Version of application, Instruments, Extensions, Controls

Zeigt die aktuelle Version der Software und alle Funktionen, die durch den eingegebenen Benutzercode freigeschaltet sind.

System

Microsoft Windows 7 Professional 64-bit version 6.1 Service Pack 1 (Build 7601)

Files

Ein Abschnitt unterhalb der ersten Tabelle listet den Status und die Versionen aller vorhandenen und registrierten Dateien in der **Clarity Station**:

```
CSWAS300.DLL , C:\CLARITY\BIN\, 6.0.0.286, 17.02. 2015
CSWINT7.DLL , C:\CLARITY\BIN\, 6.0.0.286, 17.02. 2015
CLARITY.EXE, C:\CLARITY\BIN\, 6.0.0.286, 17.02. 2015
...
```

Die Abschnitte **Version of application**, **Instruments**, **Extensions** und **Controls** zeigen Informationen über installierte Teile der **Clarity** Station. Gezeigt werden die Version von **Clarity** und das Datum des Builds, die Seriennummer der Station, Anzahl der erlaubten Instrumente, Erweiterungen (Extensions), gekaufte Steuermodule (Control modules), Typ und Seriennummer des HW-Lizenzschlüssels (Dongle) und eine Liste von A/D-Wandlern/Detektoren, die an den Computer angeschlossen und in der Station konfiguriert sind.

Die registrierten Dateieinträge sollten mit den installierten Dateien in Version und Speicherort übereinstimmen. Unterschiede können Probleme verursachen.

7.6 Ruhemodus

Die aktive **Clarity** Station (mit geöffnetem **Instrumenten** fenster) verhindert, dass der PC in den Ruhemodus schaltet. Dies ist so beabsichtigt; andernfalls wäre **Clarity** nicht in der Lage, eine zuverlässige Datenaufnahme sicherzustellen.

Jedoch können einige Typen des BIOS Probleme verursachen wenn der PC in den Ruhemodus schaltet obwohl das **Instrument**fenster geöffnet ist. In diesen Fällen wird empfohlen, die Energiesparfunktionen sowohl in Windows OS (für alle Benutzer) als auch dem BIOS auszuschalten.

7.7 Benutzerwechsel unter Windows OS

Der Wechsel von Benutzerprofilen in **Windows** kann Kommunikationsfehler zwischen Clarity, dem A/D-Wandler und dem HW Dongle hervorrufen. Es wird empfohlen nicht die Benutzer auf dem Computer zu wechseln, während **Clarity** läuft.

7.8 Offensichtlich große Schrift und Artikel

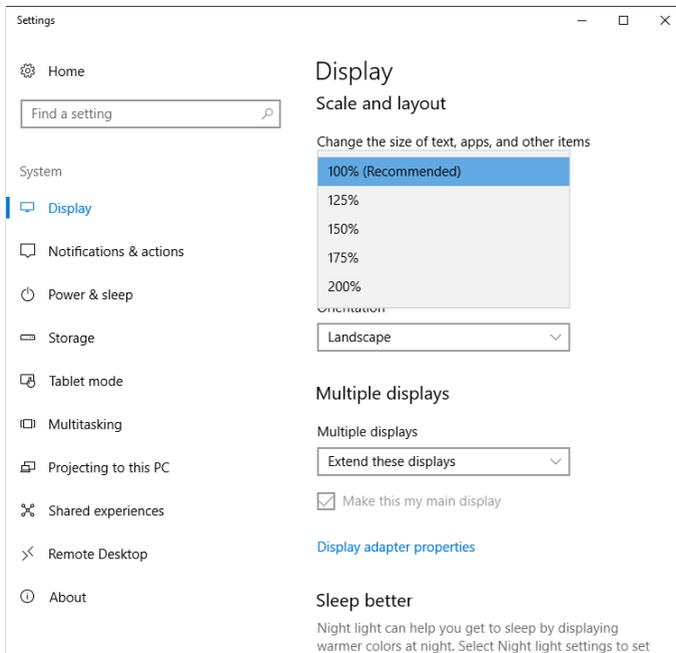


Abb 55: Einstellen der Textgröße in den Windows Anzeige Einstellungen

Die Schrift und andere Artikel in Clarity Fenstern sind sehr groß und passen nicht in Tabellen usw.

Hinweis: Seit Clarity Version 7.2 wurde ein Großteil der Probleme, die durch größere Schriftarten hervorgerufen wurden, gelöst. Updaten Sie auf die aktuellste Clarity Version. Falls ein Update bei ihrem speziellen Problem nicht geholfen hat, fahren Sie mit der untenstehenden Lösung fort.

Grund: Windows 8 und neuer kann eventuell so eingestellt sein, dass Texte und andere Artikel in Fenstern größer dargestellt werden. Das kann auch unter Windows 7 passieren, wenn Sie die Schriftgröße manuell verändern.

Lösung: Ändern Sie die Größe aller Artikel unter *Systemsteuerung - Alle Steuerungselemente - Anzeige zu Kleiner - 100% (standard)*. Siehe **Abb 55** auf Seite 74.