



KOHLENSTOFF- UND WASSERANALYSATOREN  
CW-800 | CW-800M | SURFACEC-800

**KOMPETENZ IN ELEMENTARANALYTIK**



- | 1981**

Gründung der ELTRA GmbH
- | 1984**

Start der eigenen C/S Produktlinie
- | 1993**

Entwicklung des ON-Analysators.
- | 1999**

Einführung des ONH-2000 und des CS-2000
- | 2007**

Entwicklung des thermogravimetrischen Analysators THERMOSTEP
- | 2012**

ELTRA wird Teil der Verder-Gruppe
- | 2015**

Einführung ELEMENTRAC ONH-p
- | 2016**

Einführung ELEMENTRAC CS-i
- | 2018**

Einführung ELEMENTRAC CS-d
- | 2021**

Einführung ELEMENTRAC ONH-p 2 mit Autocleaner
- | 2025**

Einführung ELEMENTRAC CN-r – ELTRA's erster Protein-Analysator

## ELTRA – ELEMENTAL ANALYZERS

# KOMPETENZ IN ELEMENTARANALYTIK



Eltra GmbH in Haan, Deutschland

Mit der Entwicklung eines Kohlenstoff / Schwefel Analysators für Metalle begann 1981 die Geschichte der ELTRA GmbH. Dabei standen von Beginn an die Bedürfnisse der Kunden im Vordergrund, denn ELTRA Analysegeräte sollten einfach zu bedienen sein, eine lange Lebensdauer aufweisen und auch unter rauen Bedingungen, z. B. in einer Mine oder nahe eines Hochofens, zuverlässige und präzise Messdaten liefern.

Der beste Beweis für unseren Erfolg ist eine zufriedene Basis von Tausenden Kunden weltweit. Sie schätzen die Zuverlässigkeit und Flexibilität der Analysatoren, das gute Preis-Leistungsverhältnis der Geräte und Verbrauchsmaterialien sowie den exzellenten After Sales Service. ELTRA Analysatoren werden in zahlreichen Branchen eingesetzt, wie z. B. Metallproduktion und

-verarbeitung, Luftfahrt, Energie, Medizintechnik, Umwelt, aber auch in Universitäten und Forschungseinrichtungen.

Seit 2012 ist ELTRA Teil der Verder Gruppe und investiert konsequent in Forschung und Entwicklung. Mit der Markteinführung der ELEMENTRAC Serie mit leistungsfähiger ELEMENTS Software bietet ELTRA Analysatoren für die schnelle und zuverlässige O/N/H und C/S Analytik an, die neben modernem Design und komfortabler Bedienung integrierte Lösungen für spezielle Anforderungen bieten. So erlaubt die von uns entwickelte Dual Furnace Technology die Analyse von organischen und anorganischen Proben mit nur einem Gerät – ein Konzept, das nur ELTRA anbietet.



## KOHLENSTOFF-, KOHLENDIOXID- & WASSER-ANALYSE

### ELTRA CW 800, CW 800M & SURFACE C 800

Das Element Kohlenstoff kann in einer Probe in verschiedenen Bindungsformen vorliegen. So enthält z.B. Gips neben Carbonaten auch organische Verbindungen. Diese beiden Fraktionen, TIC (Total Inorganic Carbon) und TOC (Total Organic Carbon), lassen sich schnell und zuverlässig mit den ELTRA Analysatoren CW-800 bzw. CW-800M bestimmen.

Auch Stahlproben erfordern eine fraktionierte Kohlenstoffanalytik. Hier lässt sich zwischen oberflächengebundenem Kohlenstoff und in Metall gebundenem Kohlenstoff unterscheiden. Der im Metall gebundene Kohlenstoff stammt aus der Stahlherstellung, während der Oberflächenkohlenstoff bei der Stahlverarbeitung (z.B. Beschichtung mit Ölen) auftritt.

Eine selektive Analyse des Oberflächenkohlenstoffs ist mit dem ELTRA SurfaceC-800 möglich, der im Metall gebundene Kohlenstoff kann mit dem ELTRA Analysator ELEMENTRAC CS-i bestimmt werden.

## CO<sub>2</sub> & H<sub>2</sub>O ANALYSATOREN

# LÖSUNGEN FÜR IHREN BEDARF

### FÜR ORGANISCHE UND ANORGANISCHE PROBEN CW-800 & CW-800M

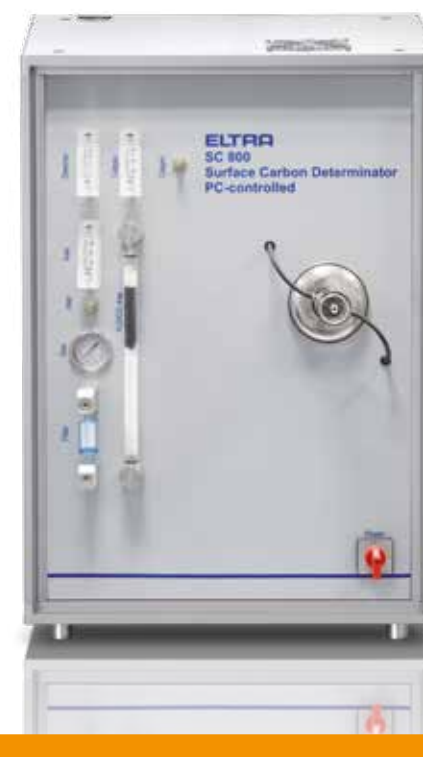
Die ELTRA CW-800 Serie nutzt zur fraktionierten Kohlenstoff- und Wasseranalytik die Verbrennungsanalyse unter verschiedenen Temperaturen und Trägergasen.

Die Geräte verfügen über einen Widerstandsofen mit einem Ofenrohr aus Quarzglas und erreichen Temperaturen bis 1.000°C.

### FÜR ANORGANISCHE PROBEN SURFACEC-800

Der SurfaceC-800 verfügt im Vergleich zum CW-800 über einen verbreiterten Ofen, der auch große Metallbleche (32 x 145 mm) aufnehmen kann.

Es können Temperaturen von bis zu 1.000°C zur Bestimmung des Oberflächenkohlenstoffs angewendet werden.





## KOHLENSTOFF- UND WASSERANALYSATOR CW-800

# DER IDEALE ANALYSATOR FÜR DIE FRAKTIONIERTERTE KOHLENSTOFFBESTIMMUNG

Für die fraktionierte Analyse von Kohlenstoff und Wasser hat ELTRA die CW-800-Serie entwickelt. Der CW-800 ist ein Analysator für die Bestimmung einer einzelnen Fraktion (z.B. Carbonatkohlenstoff), während der CW-800M (M=Multiphase) Temperaturrampen zur Analyse verschiedener Fraktionen nutzt.

Der CW-800 ist der optimale Analysator zur fraktionierten Kohlenstoff- und Wasseranalyse vorwiegend anorganischen Proben. Typische Anwendungsbeispiele sind zum Beispiel die Bestimmung von Carbonaten in Zementprodukten. Der CW-800 verwendet einen Widerstandsofen mit Quarzrohr, in welchem eine konstante Analysentemperatur von bis zu 1.000°C in Schritten

von 1°C eingestellt werden kann. Als Trägergas ist die Verwendung von Stickstoff üblich.

Das im Quarzrohr entstehende CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O wird in zwei unabhängigen Infrarotmesszellen detektiert, wobei eine kundenspezifische Anpassung der Messbereiche für beide Zellen möglich ist. Die Messergebnisse stehen bei einer nominellen Einwaage von ca. 200 mg typischerweise in 2-3 Minuten zur Verfügung.

### TYPISCHE PROBENMATERIALEN

▮ Zement, Gips, Kalk, Boden, Mineralien, Schlacke u. v. m.



## VORTEILE CW-800

- ▮ Simultane CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O Bestimmung
- ▮ Frei wählbare Temperatur bis 1.000°C
- ▮ Quarzrohr für empfindliche Messungen
- ▮ Optional: TIC Modul

## CW-800

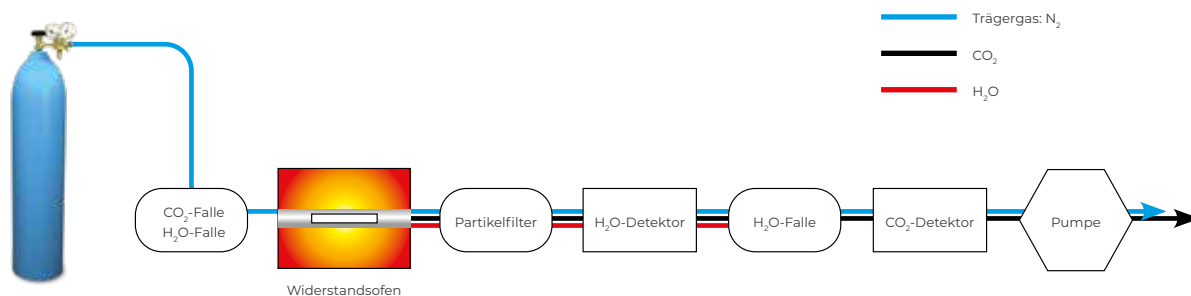
# SCHNELLE RESULTATE DURCH EINFACHE BEDIENUNG

Die Bedienung des CW-800 ist einfach und sicher. Die Proben werden in Quarzschiffchen eingewogen und das Probengewicht wird über die angeschlossene Waage an den PC übermittelt. Ebenso ist eine manuelle Gewichtseingabe direkt am PC möglich. Anschließend erfolgt die Vorlage des Probenschiffchens in die Probenschleuse des CW-800. Mit dem Start der Analyse führt der Anwender die Probe manuell der heißen Zone des CW-800 zu, und unter den gewählten Bedingungen (z.B.

Stickstoff als Trägergas und 950°C Ofentemperatur) werden  $\text{CO}_2$  und  $\text{H}_2\text{O}$  freigesetzt. Während der Probenreaktion werden die Detektorsignale und Geräteparameter am PC angezeigt. Die Auswertung der Signale und die Ausgabe der Ergebnisse erfolgen automatisch, eine Weiterleitung an das Laborinformationsmanagementsystem (LIMS) ist möglich. Der Wartungsaufwand am CW-800 ist minimal. Alle zu tauschenden Chemikalien und Partikelfilter sind von außen leicht zugänglich.

## MESSPRINZIP CW-800

Beim CW-800 werden Temperatur und Trägergas (überlicherweise Stickstoff) einmalig für die Analyse eingestellt. In Abhängigkeit der gewählten Reaktionsbedingungen werden  $\text{H}_2\text{O}$  und  $\text{CO}_2$  aus der Probe freigesetzt und strömen mit dem Trägergas zunächst durch einen Partikelfilter und danach durch die Wasserinfrarotmesszelle. Anschließend findet die chemische Adsorption des Wasserdampfes statt und  $\text{CO}_2$  wird in der zweiten Infrarotmesszelle detektiert. Je nach Konfiguration des CW-800 kann auch nur die  $\text{H}_2\text{O}$ - oder  $\text{CO}_2$ -Messzelle verwendet werden.



Probeneinwaage



Manuelle Einführung der Probe in den Ofen über eine Probenschleuse



Ausgabe der Messergebnisse

## TIC MODUL

# OPTIONALE BESTIMMUNG DES TIC GEHALTES DURCH ANSÄUERN

Mit Hilfe des optionalen ELTRA TIC Moduls lässt sich in ausgewählten Proben (z.B. Baustoffe, Erze, Böden) der TIC (TOTAL INORGANIC CARBON) Gehalt durch Ansäuern bestimmen.

Hierbei wird in einen Erlenmeyer Kolben die Probe vorgelegt und mit Start der Analyse im Analysengerät (z.B. CW 800M) kann der Anwender über einen Dispenser am TIC Modul Säure zur Probe dosieren.

Durch Zugabe der Säure (z.B. halbkonzentrierte Salzsäure) wird  $\text{CO}_2$  aus den vorhandenen Karbonaten der Probe freigesetzt. Dieses Kohlendioxid wird über das Trägergas des angeschlossenen Analysengerätes zu dessen IR Zellen transportiert und detektiert.

Dieses Verfahren stimmt mit den Anforderungen der DIN EN 15936:2022 (Methode A) überein und erlaubt die direkte Bestimmung des TIC Gehaltes.

## VORTEILE TIC MODUL

- | Direkte Bestimmung des TIC Gehaltes
- | Heizbarer Rührer zur sicheren  $\text{CO}_2$  Freisetzung
- | Erfüllt Anforderungen DIN EN 15936:2022
- | Optional für CW-800 / CW-800M



## KOHLENSTOFF- UND WASSERANALYSATOR CW-800M

# VOLLSTÄNDIGE FRAKTIONIERTER ANALYSE MIT DEM CW-800M

Für die Bestimmung unterschiedlicher Kohlenstoff- und Wasserfraktionen in einer Messung ist der CW-800M der optimale Analysator. Der CW-800M verfügt serienmäßig über zwei Trägergasanschlüsse, sodass Stickstoff und Sauerstoff wechselseitig verwendet werden können.

Im Gegensatz zum CW-800 erlaubt der CW-800M (Multiphase) die Veränderung von Trägergas und Temperatur während der Messung. Die Software des CW-800M ermöglicht die Vorgabe von bis zu 5 verschiedenen Temperaturstufen bis 1.000°C, wobei

diese Messeinstellungen einmalig in einer Anwendungsvorschrift gespeichert werden. So lassen sich Proben umfassend auf ihre unterschiedlichen Kohlenstoff- und Wasserfraktionen untersuchen. Während mit dem CW-800 z. B. der Gehalt an TOC (Total Organic Carbon) und TIC (Total Inorganic Carbon) in zwei getrennten Analysen bestimmt wird, ermöglicht das CW-800M die simultane Bestimmung mit nur einer Einwaage.

### TYPISCHE PROBENMATERIALEN

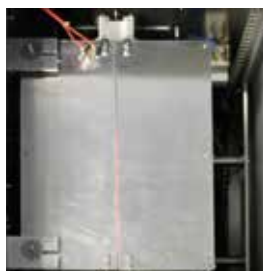
┆ Zement, Gips, Kalk, Boden, Mineralien, Schlacke, Abfall u. v. m.

## VORTEILE CW-800M

- ┆ Temperaturprofil einstellbar
- ┆ Katalyseofen zur Nachoxidation
- ┆ Geteilter Ofen zur schnellen Abkühlung
- ┆ Optional: TIC Modul

## DETAILLÖSUNGEN AM CW-800M

Im Gegensatz zum CW-800 setzt der CW-800M einen Katalysator zur Nachoxidation ein, der sich direkt ans Quarzrohr anschließt. So lässt sich CO, das während einer unvollständigen Verbrennung entstehen kann, zu CO<sub>2</sub> oxidieren und mit der Infrarotmesszelle sicher detektieren. Der Ofen des CW-800M verfügt über zwei bewegliche Hälften, die nach Beenden einer Anwendungsvorschrift automatisch auseinander fahren und so für eine schnellere Abkühlung des Quarzrohres sorgen.



Ofen geschlossen



Ofen geöffnet





## OBERFLÄCHENKOHLENSTOFFANALYSATOR SurfaceC-800

# KOMFORTABLE BESTIMMUNG DES OBERFLÄCHENKOHLENSTOFFS

Neben dem im Metall gebundenen Kohlenstoff ist auch der Kohlenstoffgehalt an der Probenoberfläche von Bedeutung. Ungewollte Kontaminationen an der Oberfläche beeinflussen z. B. die Farbhaftung beim Lackieren. Andererseits werden metallische Oberflächen auch bewusst behandelt, z. B. mit Ölen, um das Rosten zu verhindern. Für die sichere und zuverlässige Bestimmung des Oberflächenkohlenstoffs wurde der ELTRA SurfaceC-800 entwickelt.

Dieser besteht aus einem, im Vergleich zur CW-800 Serie, verbreiterten Ofen mit Widerstandsheizung und Quarzrohr, sowie aus bis zu zwei unabhängig voneinander konfigurierbaren CO<sub>2</sub>-

Infrarotmesszellen. Durch den weiten Messbereich bis 1.000 µg/cm<sup>2</sup> können unterschiedlichste Proben sicher auf ihren Kohlenstoffgehalt untersucht werden. Der SurfaceC-800 kann eine Temperatur bis 1.000°C in Schritten von 1°C flexibel einstellen und verwendet in der Regel Sauerstoff als Trägergas. Der SurfaceC-800 zeigt seine Stärken bei der Vermessung von Proben mit sehr geringer Konzentration an Oberflächenkohlenstoff. Durch die Möglichkeit, auch große Probenvolumina einzubringen, werden selbst geringe Konzentrationen sicher erfasst.

### TYPISCHE PROBENMATERIALEN

■ Stahl, Eisen, Kupfer, Refraktärmetalle u. v. m.

## VORTEILE SURFACEC-800

- Breiter Ofen für Proben bis 32 x 145 mm
- Frei wählbare Temperatur bis 1.000°C
- 2 IR Zellen für weiten Messbereich
- Einzigartige Probenschleuse

## SurfaceC-800

# SCHNELLE RESULTATE DURCH EINFACHE BEDIENUNG

Um Kontaminationen durch Umgebungsluft über die große Ofenöffnung zu verhindern, hat ELTRA eine spezielle Proben-schleuse entwickelt. Diese besteht aus einem Quarzverschluss (1) mit einem im Vergleich zum Verbrennungsrohr deutlich kleineren Durchmesser zur effektiven Reduzierung des Gasaustauschs mit dem Geräteinneren. Die Probe (2) wird vor dem Analysenstart auf ein extra breites Quarzschiff (3) gegeben und der Analysator mit dem Probenhalter (4) verschlossen. Der einströmende Sauerstoff spült nun die Probenkammer und das Quarzschiff von umgebenen  $\text{CO}_2$  frei. Beim Analysenstart wird das Quarzschiff manuell mit

der Probe in den Verbrennungsbereich überführt und der Oberflächenkohlenstoff oxidiert zu  $\text{CO}_2$ . Mit dem Analysenende wird die oberflächenoxidierte Probe entfernt und der Quarzverschluss (1) verbleibt im Verbrennungsrohr des SurfaceC-800.

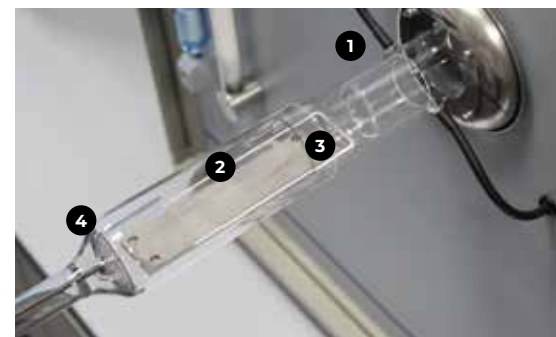
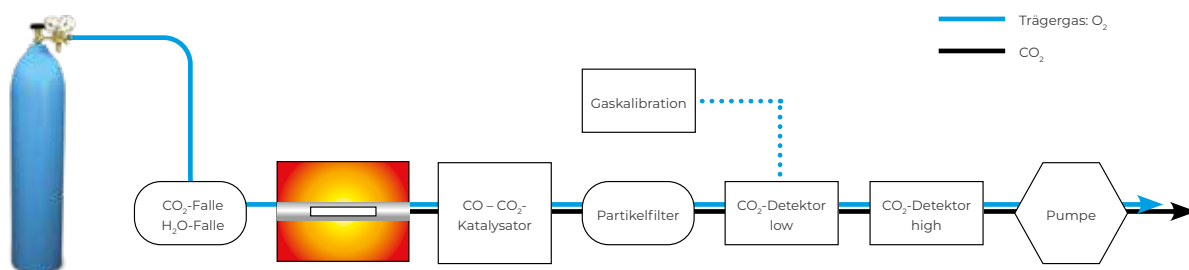
Die Auswertung der Signale und die Ausgabe der Ergebnisse erfolgt automatisch; eine Weiterleitung an das Laborinformationssystem (LIMS) ist möglich. Der Wartungsaufwand am SurfaceC-800 ist minimal und die regelmäßig zu tauschenden Chemikalien und Partikelfilter sind leicht von außen zugänglich.



Probeneinwaage

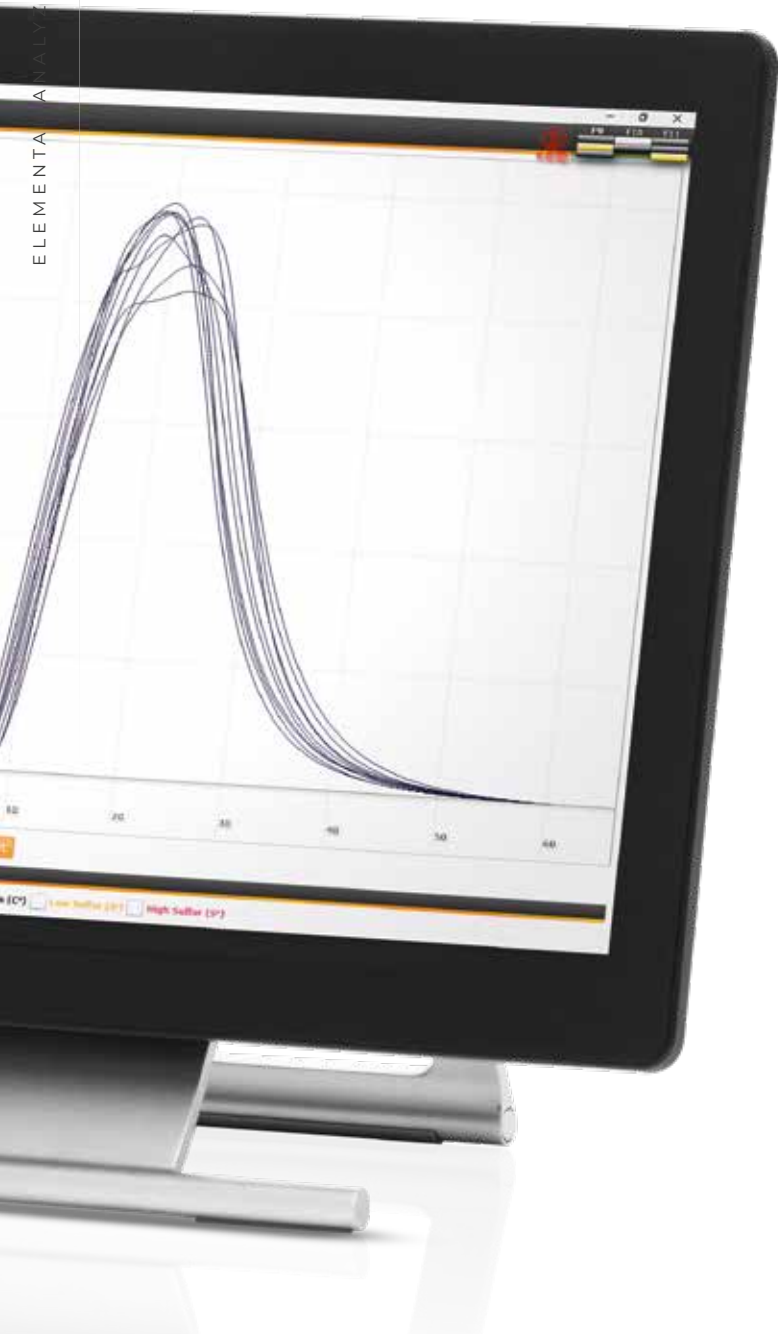
## MESSPRINZIP SurfaceC-800

Im widerstandsbeheizten Quarzrohr des SurfaceC-800 wird die Oberfläche der Probe im Sauerstoffstrom bei Temperaturen bis zu  $1000^\circ\text{C}$  verbrannt, wobei vor allem  $\text{CO}_2$  und, in Spuren,  $\text{CO}$  entsteht. Die Verbrennungsgase werden von einer Pumpe am Ende des Analysengangs zunächst durch einen Katalysator gesaugt, der die Spuren von  $\text{CO}$  zu  $\text{CO}_2$  oxidiert. Nachfolgend entfernt ein Partikelfilter eventuell vorhandene Staubteilchen. Die Detektion findet in bis zu zwei aufeinanderfolgenden Infrarotmesszellen mit unterschiedlicher Empfindlichkeit statt.



Manuelle Einführung der Probe in den Ofen

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. Quarzverschluss | 3. Quarzschiffchen |
| 2. Probe           | 4. Probenhalter    |



## CW-800 | CW-800M | SURFACEC-800

# PC-STEUERUNG MIT WINDOWS® BASIERTER SOFTWARE

Die verwendete ELTRA Uni-Software gewährleistet die komfortable Steuerung und Bedienung der Analysatoren CW-800, CW-800M und SurfaceC-800. Sie ist leicht verständlich, in mehreren Sprachen lieferbar und verfügt u. a. über folgende Funktionen:

- | Benutzerdefinierte Layouts: Kundendefinierte Darstellung der Fenster und Speicherung verschiedener Layouts
- | Benutzerprofile und Multilevel-Zugriff: mögliche Vergabe verschiedener Hierarchieebenen mit unterschiedlichen Befugnissen zur Nutzung des Analysators
- | Speicher für Proben-IDs sowie fortlaufende Probennummerierung
- | Speicherung der Analysenergebnisse in der Datenbank: Alle Daten von jeder Analyse werden gespeichert und können später wieder aufgerufen werden, um Revisionen der Ergebnisse vorzunehmen, Berichte zu erstellen, statistische Berechnungen durchzuführen oder Ergebnisse mit veränderten Parametern neu zu ermitteln
- | Programmierbarer Datenbankfilter: benutzerdefinierte Auswahl von vorhandenen Messdaten anhand von Probennamen, Datum, ID oder weiteren Parametern
- | Darstellung von statistischen Daten und Messwertverlauf
- | Einzelne Peak-Berechnungen bei der fraktionierten Analyse
- | Kommunikation mit LIMS und Datenexport
- | Einpunkt- oder Mehrpunktkalibration
- | Kompensation des barometrischen Luftdrucks
- | Gleichzeitige Kalibration von mehreren Messkanälen
- | Automatische Linearitätskorrektur
- | Applikationsspeicher und Wartungsintervall-Anzeige: individuelle Zählerkonfiguration für Wartungen
- | Anzeige des Gerätestatus und Ausdruck technischer Berichte

## CW-800M: DIE ANWENDUNGSVORSCHRIFT

Die Software des CW-800M erlaubt die Definition einer Anwendungsvorschrift mit verschiedenen Temperaturen, Haltezeiten und Trägergasen. Bis zu 5 Stufen (Rampen) können mit individuellen Parametern definiert werden. So lassen sich z. B. für Bodenproben die Parameter Feuchtigkeit (105 C), TOC 400 (400 C), ROC 600 (600 C) und TIC 900 (900 C) in einer Analyse bestimmen.

## SPEZIFIKATIONEN

|  | <b>CW-800</b>  | <b>CW-800M</b>   | <b>SURFACEC-800</b>  |
|--|--|--|--|
| <b>MESSBEREICHE</b>                        | <b>200 mg Probe</b>  | <b>200 mg Probe</b>  | <b>50 cm<sup>2</sup></b>   |
| Empfindlicher CO <sub>2</sub> -Messbereich | 0 – 70 %   | 0 – 70 %   | 0,1 – 100 µg C / cm <sup>2</sup>   |
| Hoher CO <sub>2</sub> -Messbereich         | –  | –  | 1 – 1.000 µg C / cm <sup>2</sup>   |
| H <sub>2</sub> O-Messbereich               | 0 – 20 %   | 0 – 20 %   | –  |
| <b>EMPFINDLICHKEIT</b>                     | <b>200 mg Probe</b>  | <b>200 mg Probe</b>  | <b>50 cm<sup>2</sup></b>   |
| CO <sub>2</sub> -Messbereich               | 0,0001 % CO <sub>2</sub>   | 0,0001 % CO <sub>2</sub>   | 0,1 µg C/cm <sup>2</sup>   |
| H <sub>2</sub> O-Messbereich               | 0,0001 % H <sub>2</sub> O  | 0,0001 % H <sub>2</sub> O  | –  |
| <b>GENAUIGKEIT</b>                         | <b>200 mg Probe</b>  | <b>200 mg Probe</b>  | <b>50 cm<sup>2</sup></b>   |
| CO <sub>2</sub> -Messbereich               | ±0,02 % CO <sub>2</sub> oder ±1 % des Messwertes                                   | ±0,02 % CO <sub>2</sub> oder ±1 % des Messwertes   | 0,2 µg C/cm <sup>2</sup> oder ±1 % vom Sollwert (empfindl. Messbereich)<br>1 µg C/cm <sup>2</sup> oder ±1 % vom Sollwert (hoher Messbereich) |
| H <sub>2</sub> O-Messbereich               | ±0,02 % H <sub>2</sub> O oder ±1 % des Messwertes                                  | ±0,02 % H <sub>2</sub> O oder ±1 % des Messwertes  | –  |
| <b>ALLGEMEINE DATEN</b>                    |  |  |  |
| Analysendauer                              | 2 – 3 Minuten  | 2 – 30 Minuten   | 1 – 5 Minuten  |
| Ofen                                       |  | Widerstandsofen mit Quarzrohr bis 1.000 °C   |  |
| Stromversorgung                            |  | 230 V AC ±10 %; 50 /60 Hz, 10 A, 2,3 KW  |  |
| Gewicht                                    |  | 65 kg  |  |
| Abmessung (B x H x T)                      |  | 55 x 80 x 60 cm  |  |
| Chemikalien                                | CO <sub>2</sub> -Falle Natriumhydroxid, H <sub>2</sub> O-Falle Magnesiumperchlorat | CO <sub>2</sub> -Falle Natriumhydroxid, H <sub>2</sub> O-Falle Magnesiumperchlorat, Kupferoxid | CO <sub>2</sub> -Falle Natriumhydroxid, H <sub>2</sub> O-Falle Magnesiumperchlorat, Kupferoxid   |
| Messprinzip                                | Infrarotabsorption für CO <sub>2</sub> und H <sub>2</sub> O                        | Infrarotabsorption für CO <sub>2</sub> und H <sub>2</sub> O                                    | Infrarotabsorption für CO <sub>2</sub>   |
| Anzahl Gasanschlüsse                       | 1 (i. d. R. Stickstoff <sup>1</sup> )  | 2 (Sauerstoff und Stickstoff <sup>1</sup> )  | 1 (i. d. R. Sauerstoff <sup>1</sup> )  |
| Schnittstellen                             |  | seriell und USB  |  |
| Zubehör                                    |  | Waage ±0,1 mg Auflösung<br>Computer, Monitor, Drucker (genaue Spezifikationen auf Anfrage)     |  |

<sup>1</sup> Reinheit mindestens 99,5 %, bei empfindlichen Messbereich 99,995 % Reinheit empfohlen

## APPLIKATIONEN

## CW-800 &amp; CW-800M

Für die ELTRA CW und SC Serie gibt es sehr unterschiedliche Anwendungen, die nachfolgend illustriert sind.

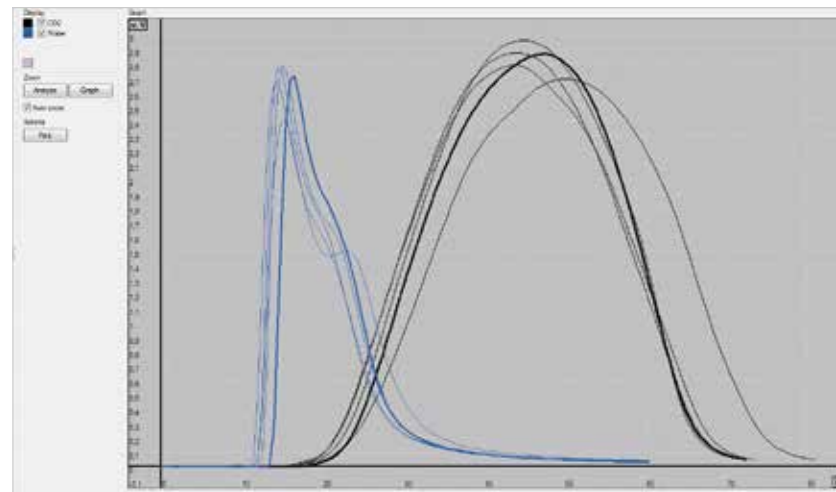
## CW-800: BESTIMMUNG VON CARBONAT IN ZEMENT

Die Qualität von Zement wird durch den Gehalt an Wasser und an Carbonat gebundenen Kohlenstoff bestimmt. Beim vorliegenden Beispiel wurde die Zementprobe bei 1.000°C unter Stickstoffatmosphäre im CW-800 analysiert.

## TYPISCHE MESSWERTE ZEMENT

5 Proben mit einer Einwaage von ca. 250 mg  
Analysendauer: 70 Sekunden

| Parameter               | Mittelwert (%) | Standardabweichung |
|-------------------------|----------------|--------------------|
| CO <sub>2</sub> -Gehalt | 7,1            | 0,03               |
| H <sub>2</sub> O-Gehalt | 1,1            | 0,01               |



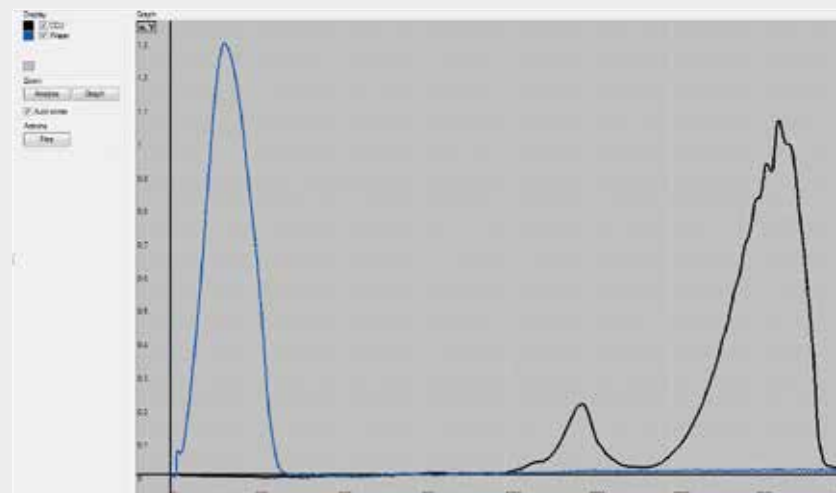
## CW-800M: FRAKTIONIERTE WASSER- &amp; KOHLENSTOFFMESSUNG IN CALCIUMOXALAT

Die Möglichkeit zur Änderung von Reaktionsatmosphäre und Temperatur während einer Messung erlaubt eine Vielzahl von Applikationen (Chemikalien, Böden, Abfall). Beispielhaft ist hier die fraktionierte Zersetzung von Calciumoxalat dargestellt, welches bei verschiedenen Temperaturen unter Sauerstoffatmosphäre Wasser und Kohlenstoff freisetzt.

## TYPISCHE MESSWERTE CALCIUMOXALAT

10 Proben mit einer Einwaage von 60 mg  
Analysendauer: 40 Minuten

| Parameter        | Temperatur | Massenanteil | Standardabweichung |
|------------------|------------|--------------|--------------------|
| H <sub>2</sub> O | 200 °C     | 12,2 %       | 0,11               |
| CO               | 450 °C     | 19,2 %       | 0,15               |
| CO <sub>2</sub>  | 850 °C     | 30,1 %       | 0,12               |



## APPLIKATIONEN

# CW-800M

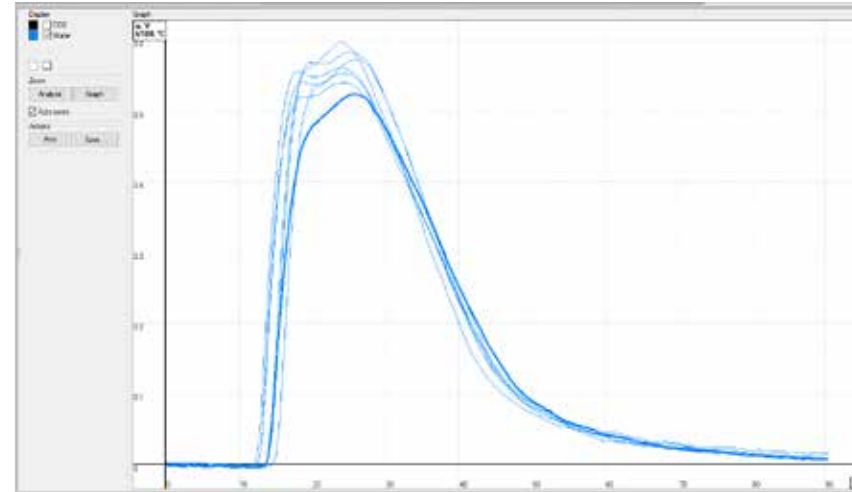
Auch sehr geringe Wasserkonzentrationen (z.B. in Schweißpulver) lassen sich zuverlässig und normenkonform (AWS A4-4M:2001) bestimmen.

### CW-800M: BESTIMMUNG VON WASSER IN SCHWEISSPULVER

#### TYPISCHE MESSWERTE SCHWEISSPULVER 1

Analysendauer: 90 Sekunden

| Probengewicht [mg]                 | Wassergehalt [%] |
|------------------------------------|------------------|
| 2016                               | 0.1031           |
| 1996                               | 0.0980           |
| 1995                               | 0.1020           |
| 1997                               | 0.0967           |
| 2001                               | 0.1015           |
| <b>Mittelwert</b>                  | <b>0.1003</b>    |
| <b>Standardabweichung</b>          | <b>0.0028</b>    |
| <b>Relative Standardabweichung</b> | <b>2.78 %</b>    |

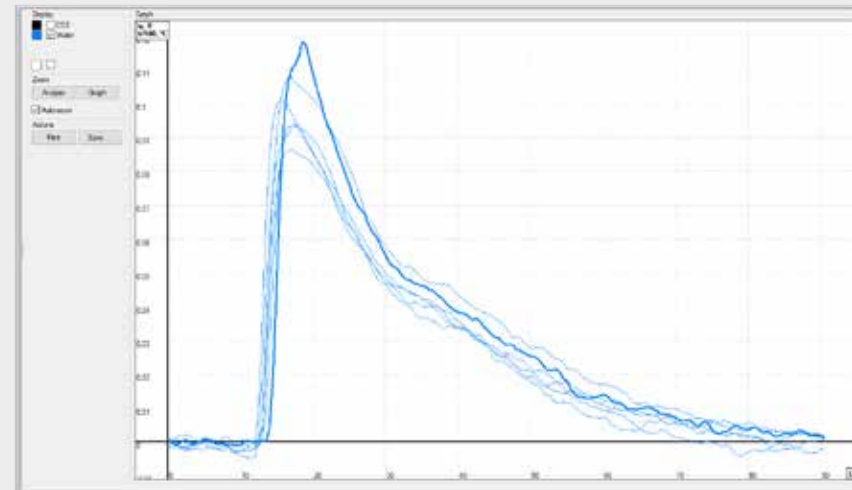


### CW-800M: BESTIMMUNG VON WASSER IN SCHWEISSPULVER

#### TYPISCHE MESSWERTE SCHWEISSPULVER 2

Analysendauer: 60 Sekunden

| Probengewicht [mg]                 | Wassergehalt [%] |
|------------------------------------|------------------|
| 2046                               | 0.0059           |
| 1994                               | 0.0060           |
| 2023                               | 0.0057           |
| 2036                               | 0.0051           |
| 2060                               | 0.0055           |
| <b>Mittelwert</b>                  | <b>0.0056</b>    |
| <b>Standardabweichung</b>          | <b>0.0003</b>    |
| <b>Relative Standardabweichung</b> | <b>6.41 %</b>    |



**Eltra GmbH**

Retsch-Allee 1-5  
42781 Haan  
Deutschland

Telefon: +49 2104 2333-400  
Fax: +49 2104 2333-499

info@eltra.com www.eltra.com

**VERDER**

VERDER SCIENTIFIC ist ein Zusammenschluss führender Laborgeräteunternehmen, die in der Probenvorbereitung und -analytik für die Qualitätskontrolle sowie für Forschungs- und Entwicklungszwecke tätig sind.

Als vertrauenswürdiger Lösungspartner ermöglicht VERDER SCIENTIFIC Tausenden von Unternehmen, wirtschaftlichen, technologischen und ökologischen Fortschritt zu gewährleisten, indem sie ihre wissenschaftlichen Anwendungen erfolgreich vorantreiben. Gemeinsam machen wir die Welt zu einem gesünderen, sichereren und nachhaltigeren Ort

