

# compEAct Elementaranalyse



## Technische Daten

### compEAct

## Allgemein

Der compEAct ist ein leistungsstarker Elementaranalysator mit einem überzeugenden Grundkonzept und platzsparenden Design. Mit Hilfe geeigneter Module zur Probenaufgabe können verschiedenste Flüssigkeiten, Gase und unter Druck verflüssigte Gase (LPG) teil- oder vollautomatisiert untersucht werden. Der compEAct ist in 3 Versionen – für die Bestimmung von Stickstoff, für die Bestimmung von Schwefel und für die interferenzfreie Schwefelbestimmung in der Kraftstoffanalytik – erhältlich. Das System vereint höchste Zuverlässigkeit und Robustheit mit einer verblüffend einfachen Bedienung. Es entspricht dabei den Anforderungen der relevanten nationalen und internationalen Standards, z.B. DIN, ISO, ASTM, IP und anderen.

## Merkmale

- Weites Applikationsfeld – TS bzw. TN in Flüssigkeiten (mit Siedepunkt bis 400 °C und normaler Viskosität), Gase und LPG Proben
- **EAsy Fit** – kleinster System-Footprint in der Elementaranalytik dank kompaktem Gerätedesign, Vollintegrierte Datenevaluierungs- und Steuereinheit mit robuster Touchscreen-Bedienung, nur eine Netzsteckdose erforderlich
- **EAsy Touch** – zeitgemäßes Bedienkonzept mit EAvolution Software und reaktionsschnellem, reflexionsarmen Touchscreen
- Remote-Access – integriertes LAN vereinfacht den Zugriff über externe Geräte (Smartphone, PC etc.), On-line Service und Support, Datensicherung, Import/Export, Netzwerkdruck, LIMS Integration uvm.
- Remote access – integrated LAN simplifies remote access via external devices (smartphone, PC etc.), on-line service and support, data backup, import / export, network printing, LIMS integration and much more
- 
- Easy to use – EAvolution Software – Intuitive Bedienungsführung, klar strukturierte Menüs, übersichtliche Anzeigefenster, Quick-Access Sidebar-Funktion für schnellen Zugriff auf alle Menüpunkte, Memory-Funktion uvm.
- Normkonformes Arbeiten – Bibliothek mit erprobten Methoden und vorgefertigten Kalibriersequenzen, konform zu den relevanten nationalen und internationalen Standards und Prüfvorschriften
- Plug-and-Start – einfache Inbetriebnahme, kurze Aufwärmzeiten, jedes System ist optimiert und im Werk vorkalibriert, das und die vorinstallierter EAvolution-Software ermöglicht einen schnellen Start
- **HiPerSens** Detektion – höchste Nachweis-Empfindlichkeit für die Schwefel- und Stickstoff-Bestimmung
- Einzigartig weiter Arbeitsbereich von wenigen ppb bis zu Massenprozent, hohe Linearität bis zur oberen Messbereichsgrenze
- **MPO**-Technologie – Interferenzfreie TS-Bestimmung, korrekte Messwerte für Kraftstoffe mit stickstoffhaltigen Cetan-Improvern (auch geeignet für andere vergleichbare Applikationen)

## Technische Daten compEAct

- Maximale Effizienz durch flexible Automatisierung der Analytik – optimierte Probengabesysteme für jeden Probendurchsatz und Matrix-Typ
- **EAsy Protect** – Hohe Betriebssicherheit, minimaler Wartungsaufwand, lange Laufzeiten dank Hardware-integrierter Sicherheitsfunktionen
- **Self Check System** (Kontrolle von Temperatur, Gasfluss, Druck etc. ) für einen störungsfreien Betrieb und höchsten Bedienkomfort, garantiert einen geringen Wartungsaufwand
- Automatische Systemdichtheitsprüfung für störungsfreien Betrieb und minimierten Wartungsaufwand
- **High-Performance Gasbox** – maximale Flexibilität in der persönlichen Methodenentwicklung und -optimierung, hohe Betriebssicherheit und zuverlässige Analyseergebnisse
- Revolutionäre **FAST**-Verbindungstechnik garantiert einfachste, werkzeuggesteuernde Bedienung, frei von Gaslecks
- Robuste, langlebige Materialien, ein Minimum an zu wartenden Komponenten, alle leicht zugänglich
- Predictive Maintenance - automatische Überwachung von Wartungsintervallen für eine einfache, schnelle und kostengünstige Wartung

## Anwendervorteile

- **Effizient**  
Hoher Probendurchsatz, schnelle Messbereitschaft, kurze Analysezeiten, weiter Arbeitsbereich, breites Anwendungsspektrum, bestens geeignet für unbeaufsichtigten 24/7-Betrieb, minimaler Wartungsaufwand, geringe Stillstandzeiten
- **Ressourcenschonend und kostengünstig**  
Stand-Alone Design, kleinster Footprint, > 50 % Platzeinsparung im Vergleich zu anderen Kompaktgeräten, nur eine Steckdose erforderlich, geringe Leistungsaufnahme, vollautomatisierbarer Analysenprozess, unbeaufsichtigter Betrieb – minimaler Bedarf an Eingriffen durch den Anwender, langlebige, robuste Materialien, nahezu keine Verbrauchsmaterialien, Standby- und Gas Shut-off-Funktionen, minimaler Verbrauch von Lösemittel und Proben, minimales Abfallaufkommen
- **Normkonform**  
konformes Arbeiten nach relevanten ASTM, ISO, UOP, IP Standards, Software-integrierte Methodenbibliothek und Kalibriersequenzen, Reporting, automatische Grenzwertprüfung
- **Easy to use**  
Leistungsstarke, integrierte Steuereinheit, reaktionsschnelle Touch-Bedienung mit Mehrfingergestenerkennung, integrierte Methodenbibliothek, vorgefertigte Kalibriersequenzen, intuitive, klar strukturierte EEvolution-Software, Wartungsassistent, Remote-Access für schnellen online Support, Automatische Backups, Smart-Access – Zugriff über externe Geräte, LAN-Vernetzung
- **Zuverlässig und Robust:**  
EAsy Protect: automatische Prüfung und Optimierung aller prozessrelevanten Parameter, Verhinderung unvollständiger Verbrennung und andere Gefahrensituationen (Self Check System, High-Performance Gasbox, automatische Flussdichte-Prüfung), Verwendung robuster langlebiger Materialien (FAST),

## Technische Daten compEAct

effektive Schutzmechanismen gegen Partikel und Aerosole (Auto-Protection), MPO-Technologie für die interferenzfreie Kraftstoffanalytik, Automatische Prüfung der System-Performance (DF, AQS)

## Effizienter Probenaufschluss

### Hochtemperatur Verbrennung

Hohe Verbrennungstemperaturen von bis zu 1.100 °C garantieren eine vollständige Oxidation der Probe und damit zuverlässige Analysenergebnisse. Dank der hohen Verbrennungstemperaturen ist für den quantitativen Probenaufschluss kein zusätzlicher, teurer Katalysator erforderlich.

Notwendige Gase: Argon 99,996 % (min. Qualität 4.6) und Sauerstoff 99,995 % (min. Qualität 4.5)\*

\* Im Fall einer geringeren Gasqualität können geeignete Systeme zur Gasreinigung verwendet werden, um den ordentlichen Betrieb zu ermöglichen.

### Verbrennung im vertikalen Ofen

Die besondere Geometrie des Verbrennungsrohres garantiert eine vollständige und störungsfreie Verbrennung von flüssigen, gasförmigen und LPG-Proben. Für alle Probenmatrices ist nur ein Verbrennungsrohr nötig. Der Verbrennungsprozess erfolgt in zwei Phasen. In der ersten Phase wird die Probe in eine mit Argon gespülte Verdampfungszone dosiert. Die leichtflüchtigen Probenbestandteile werden verdampft und enthaltene schwerer flüchtige Bestandteile werden kontrolliert pyrolysiert. Die gasförmigen Verbindungen werden in die sauerstoffreiche Verbrennungszone überführt, wo sie quantitativ umgesetzt werden. In der zweiten Prozessphase wird die Verdampfungszone mit reinem Sauerstoff gespült und alle Pyrolyseprodukte werden schnell und vollständig oxidiert. Dies schützt das Messsystem effizient gegen die Bildung von Ruß und anderen Ablagerungen, die neben Memory-Effekten auch falsche Analysenergebnisse verursachen können. Der Wartungsaufwand wird signifikant reduziert, das Analysensystem liefert auch für anspruchsvollere Proben stabile, zuverlässig Analysenergebnisse.

### Leistungstarker Probenaufschluss

Die hohe Effizienz des Probenaufschlusses mit dem compEAct wird durch eine Optimierung der Hardwarekomponenten, intelligente automatische Anpassung der Verbrennungsparameter und den Einsatz von modernster Automatisierungstechnik erreicht. Die HiPerSens Detektion und die Verwendung von Mehrbereichs-Kalibrierungen führen zu einer deutlichen Minimierung der benötigten Zeit für Analysen. Unnötig viele Wiederholmessungen, Nachberechnungen oder eine Re-Kalibrierung des Systems werden überflüssig.

## Nachweisstarke Detektion

### TN- und TS-Analysen

Die TN- bzw. TS-Bestimmungen laufen vollautomatisch unter Anwendung optischer Detektionstechniken ab. Die Bestimmung von Stickstoffgehalten erfolgt mittels Chemolumineszenz, die Bestimmung der Schwefelgehalte erfolgt mittels UV-Fluoreszenz Detektion. Die durchschnittliche Analysenzeit für eine Bestimmung liegt bei 3 – 5 Minuten, in Abhängigkeit von Konzentration, Probenmenge und Anwendung.

- **HiPerSens Detektion** – einzigartige Nachweisempfindlichkeit kombiniert mit einem extrem weiten linearen Arbeitsbereich – keine Probenverdünnung, kein multiples Dosieren oder riesige Dosierolumina, kein Zeitverlust durch Trap-und-Release-Technik
- **Auto-zero** - automatischer Nullpunktgleich vor jeder einzelnen Messung, Eliminierung störender Umwelteinflüsse
- **Temperatur-stabilisierte Detektoren** - hohe Basislinienstabilität
- **Maximale Trocknerleistung** für optimale Analyseergebnisse auch bei langen Analysensequenzen oder im 24/7 Schichtbetrieb dank Hilfsgaspülung und integrierter Vakuum-Pumpe
- **TN-Bestimmung** - integrierte Membranpumpe für Hochleistungsvakuum im CLD – einzigartige Nachweisgrenzen
- **Zweistufige Ozonvernichtung** für maximalen Schutz von Bedienpersonal und Analysensystem
- **MPO** – innovative Lösung für die interferenzfreie **TS-Bestimmung** in Gegenwart von erhöhten TN-Gehalten – keine Probenvorbehandlung, kein multiples Dosieren, kein Zeitverlust durch Trap-und-Release-Technik

## EAsy Protect – Sicherheits- und Schutzsysteme

### Self Check System (SCS)

Das integrierte Self Check System verhindert fehlerhafte Messungen und eine Verunreinigung des Analysensystems, zugleich spart dies Probenmaterial und kostbare Arbeitszeit ein.

Mehrmals pro Sekunde werden alle, für die Gerätesicherheit und Qualität der Messergebnisse relevanten, Parameter automatisch geprüft. Wird dabei eine Abweichung von hinterlegten Sollwerten festgestellt, ergreift die EAvolution Software die erforderlichen Maßnahmen. In Gefahrensituationen werden alle aktiven Systemfunktionen automatisch deaktiviert und das System gibt automatisch eine Warnmeldung für den Bediener aus. Das ermöglicht einen störungsfreien Betrieb, höchsten Bedienkomfort und maximale Betriebssicherheit.

Das SCS umfasst im Einzelnen folgende Funktionen:

- **Elektronische Flusskontrolle:** Die High-Performance Gasbox gewährleisten genaue und stabile Gasflüsse. Eine manuelle Einstellung ist nicht nötig. Die Systemgasflüsse werden überwacht und angezeigt. Wenn ein Gasfluss zu groß oder zu klein für eine sichere Verbrennung ist (Gasleck), wird der Analysenbetrieb automatisch unterbrochen, um den compEAct vor einer Verrußung zu schützen. Stabile Gasflüsse sind Voraussetzung für einen quantitativen Probenaufschluss und glaubwürdige Analyseergebnisse. Außerdem wird der Wartungsaufwand merklich reduziert.
- **Elektronische Druckkontrolle:** Der Systemdruck wird permanent und präzise kontrolliert. Im Fall von Überdruck wird der Analysenprozess automatisch durch das SCS unterbrochen, um Bediener und Gerät vor Schäden zu bewahren.
- **Überwachung des Detektionssystems:** Das Detektorsignal, Statusanzeigen, Stabilität der Basislinie etc. werden permanent überwacht und in Echtzeit angezeigt.
- **Überwachung von Detektorkomponenten:** Konvertertemperatur, Pumpenvakuum, Ozongenerator, Ozonerstörer, MPO, Strahlungsquellen etc. werden permanent überwacht. Das erhöht sowohl die Präzision als auch die Zuverlässigkeit des Analysensystems.
- **Elektronische Temperaturüberwachung:** Alle wichtigen Temperaturen werden überwacht und zur Anzeige gebracht. Wenn eine Temperatur außerhalb des erlaubten Regelbereiches liegt, erlaubt das SCS keinen Messstart. Dies eliminiert das Risiko einer unvollständigen Verbrennung.

### Auto-Protection (AP)

Die Auto-Protection Baugruppe ist ein fester Bestandteil jedes compEAct Analysators. Sie schützt das System effektiv vor Schäden durch Partikel (Asche, Rußbildung) und Aerosole. Darüber hinaus verhindert sie, dank integrierter Heizung, eine vorzeitige Kondensation des bei der Verbrennung gebildeten Wasserdampfes und die damit verbundenen Minderbefunde bei der Bestimmung von Schwefel und Stickstoff.

## Technische Daten compEAct

### Probengabesysteme

Für die Analyse von Flüssigproben kann der compEAct je nach Probenaufkommen und Durchsatzbedarf flexibel automatisiert werden. Vom semi-automatischen Betrieb mit Autoinjector für gelegentliche Messungen über kleine Serien, bis hin zum Hochdurchsatz mit Autosampler ist alles möglich. Für die Dosierung von Gasen und Flüssiggasen (LPG) stehen für die jeweilige Anwendung optimierte Spezialmodule zur Verfügung. Sie vereinen außerordentlichen Bedienkomfort und ultra-moderne Technologien mit einem Maximum an Betriebssicherheit.

#### Autoinjector – Automatische Injektion auch ohne Autosampler

Der Autoinjector ist der kleinste und leichteste halb-automatische Dosierer für Flüssigproben auf dem Markt. Flexible Füllvolumina und Dosiergeschwindigkeiten erlauben eine optimale Anpassung an jeden Probentyp und Konzentrationsbereich. Die Probenahme erfolgt manuell durch den Bediener, die Injektion erfolgt automatisch und wird durch die EAvolution Software gesteuert. Der Autoinjector lässt sich in weniger als 1 min. betriebssicher am Verbrennungsmodul installieren. Eine zeitintensive Justierung ist nicht nötig.

#### LS 1 – komfortable Automatisierung bei kleinem Probenaufkommen

Der LS 1 verfügt über 18 Positionen zur Dosierung von Flüssigkeiten durch eine direkte Injektion der Probe in das Verbrennungsrohr.

#### LS 2 – optimale Lösung für hohen Probendurchsatz

Der LS 2 verfügt über 120 Positionen zur Dosierung von Flüssigkeiten durch eine direkte Injektion der Probe in das Verbrennungsrohr.

#### LS-T – optimale Lösung für die sichere Dosierung von sehr leicht flüchtigen Flüssigkeiten

Der LS-T verfügt über 112 Positionen für Flüssigkeiten. Die Proben werden durch eine direkte Injektion in das Verbrennungsrohr dosiert. Die Dosierspritze und das Probentablett können dabei gekühlt werden, um die vorzeitige Verdampfung und einen Probenverlust zu verhindern.

Probenmenge und Dosiergeschwindigkeit werden bei allen Systemen vom Bediener vorgegeben. Automatische zusätzliche Spülzyklen mit Probe und Lösemittel nach Wahl sind jederzeit möglich. Das schützt das System vor Kontaminationen und erhöht die Stabilität der Analyseergebnisse, ideal auch bei Proben mit stark unterschiedlichen Konzentrationen.

### **LPG Modul – einzigartige Präzision unabhängig vom Probendruck**

Das LPG Modul ist für die präzise, automatische Dosierung von unter Druck verflüssigten Gasen (LPG) optimal geeignet. Eine aufwendige Probenvorbehandlung durch Komprimierung oder die Entspannung in Tedlar™ Bags ist nicht nötig. Die Probenahme erfolgt direkt aus der flüssigen Phase, so wird eine Veränderung der Probe bzw. der Verlust von Probenkomponenten erfolgreich vermieden. Dabei verhindert die leistungsstarke Peltier-Kühlung des Dosierventils ein unkontrolliertes, vorzeitiges Entspannen der Probenmatrix und somit eine Blasenbildung. Die Dosiervolumina sind in einem weiten Bereich variabel und erlauben so eine optimale Anpassung an den erwarteten Konzentrationsbereich. Eine beheizte Verdampfungskammer sorgt für die vollständige Überführung aller Probenkomponenten (Odorierungsmittel, Inhibitoren etc.) in den gasförmigen Aggregatzustand. Die Perma-Purge Technologie gewährleistet die quantitative Überführung der Probe in das Verbrennungssystem. Adsorptionsverluste und Memory-Effekte treten dank Sulfinert™-Behandlung wichtiger Systemkomponenten nicht auf.

### **GSS/LPG Kombimodul – Intelligente Kombination für die Gasanalytik**

Diese platzsparende Kombination aus zwei matrix-optimierten Gasprobengebern ist die perfekte Lösung für eine flexible Gasanalytik. Der GSS- und der LPG-Probenzweig sind voneinander getrennt, dadurch sind Kreuzkontaminationen unmöglich. Die Probenvolumina für beide Probentypen sind frei wählbar und können in einem weiten Bereich flexibel variiert werden. Dies ermöglicht neben den zwei klassischen Methoden der Gas/LPG-Kalibrierung auch eine kostengünstigere und einfachere Variante - die Kalibrierung mit nur einer Standardprobe, unter Verwendung verschiedener Dosiervolumina.

Der GSS-Zweig wurde speziell für die Dosierung von Gasen entwickelt.

Der LPG-Zweig ist für die präzise, automatische Dosierung von unter Druck verflüssigten Gasen optimiert. Eine aufwendige Probenvorbehandlung durch Komprimierung oder die Entspannung in Tedlar™ Bags ist nicht nötig. Die Probenahme erfolgt direkt aus der flüssigen Phase, so wird eine Veränderung der Probe bzw. der Verlust von Probenkomponenten effektiv vermieden. Dabei verhindert die leistungsstarke Peltier-Kühlung des Dosierventils ein unkontrolliertes, vorzeitiges Verdampfen der Probenmatrix und somit eine Blasenbildung. Eine beheizte Verdampfungskammer sorgt für die vollständige Überführung aller Probenkomponenten (Odorierungsmittel, Inhibitoren etc.) in den gasförmigen Aggregatzustand.

### **GSS Modul – Druckunabhängige Flexibilität bei der Gasanalyse**

Dieser Gasprobengeber ist perfekt für die direkte Aufgabe von Druckgasen und entspannten Gasen geeignet. Drucklose Gase werden via Gasprobenbeutel zugeführt. In Kombination mit der optionalen GSS Adapterbox ist auch die direkte Zuführung von Druckgasen in Probenzylindern ohne eine Vorbehandlung möglich. Probenvolumen und Dosiergeschwindigkeit sind flexibel an die jeweilige Probenmatrix und den erwarteten Elementgehalt anpassbar. Das erlaubt, zusätzlich zu den klassischen Kalibriermodellen für Gase, die schnelle und kostengünstige Kalibrierung mit nur einer Standardprobe, bei variablen Dosiervolumen.

## Technische Daten compEAct

Die Perma-Purge Technologie stellt eine vollständige Überführung der Probe in das Verbrennungssystem sicher, das verhindert effektiv das Auftreten von Memory-Effekten.

## Systemsteuerung und Datenauswertung

### Intelligentes Design – Effizientes Arbeiten auf kleinstem Raum

Das kompakte Gerätedesign des compEAct verbindet geringen Platzbedarf mit einem zukunftsorientierten Bedienkonzept. Dank integriertem, leistungsstarkem Computer und einem Touchscreen zur Steuerung und Datenauswertung ist er der erste Stand-Alone Elementaranalysator seiner Klasse. Der reaktionsschnelle, kontrastoptimierte Touchscreen ist nahezu blickwinkelunabhängig und problemlos mit Schutzhandschuhen bedienbar. Alternativ kann der compEAct auch über eine externe Tastatur, Maus und Monitor oder andere externe Geräte (Smartphone, PC etc.) gesteuert werden. Eine Nanobeschichtung sichert eine hohe Resistenz gegen Chemikalien und mechanische Beanspruchung.

Schnittstellenprobleme oder durch Fremdsoftware bedingte Komplikationen sind durch die integrierte Steuerung ausgeschlossen. Ein direkter LAN-Anschluss macht den compEAct netzwerkfähig und ermöglicht eine bidirektionale Kommunikation mit externen Geräten (z.B. Tablet, Smartphone etc.). Damit kann er alternativ auch bequem von der Messwarte, mobil von unterwegs oder via Remote-Access vom heimischen PC bedient werden.

### Intuitive Benutzerführung durch die EAvolution Software

Die Analysatoren der compEAct-Serie werden mithilfe der neuartigen EAvolution Software gesteuert. Die Bedienoberfläche ist auf den Punkt optimiert: eindeutige Piktogramme, geradlinige Menüführung, flache Unterstrukturen, Quick-Access Sidebar für schnellen Wechsel zwischen Menüpunkten, Memory-Funktion und vieles mehr. Das ermöglicht selbst unerfahrenen Anwendern ein einfaches und intuitives Arbeiten ohne Spezialtraining.

Gestaltet wie eine simple Smartphone App, bietet EAvolution vollen Zugriff auf alle wichtigen Funktionen einer Gerätesoftware, Messabläufe und Ergebnisse werden klar dargestellt.

Eine Bibliothek mit ASTM, UOP, IP und ISO-konformen Standardmethoden, Kalibriersequenzen und Report-Defaults ist fester Bestandteil der Software und erlaubt so einen sofortigen Start ohne zeitraubende Entwicklung und Optimierung von Methoden, so ist sie bestens für die Routineanalytik ausgestattet.

Unentbehrliche Features, wie die Messaging-Funktion, der Wartungsassistent, ein Service-Modul und das Self Check System reduzieren den Bedarf an Eingriffen durch den Bediener auf ein absolutes Minimum.

Alle für den sicheren Betrieb relevanten Gerätefunktionen und Prozessparameter werden permanent überwacht und im System-Menü in Echtzeit dargestellt.

Die einmalig flexible und doch leicht verständliche Bediensoftware ermöglicht die Bearbeitung von Analysendaten auch während einer laufenden Messung.

Verschiedene System Performance Tests, die implementierte Grenzwert-Prüfung und die Möglichkeit zur Anbindung an ein vorhandenes LIMS sind für die Qualitätssicherung unverzichtbar.

## Technische Daten compEAct

### Software-Features im Überblick:

- Einfache Bedienung über integrierte reaktionsschnelle, robuste Touchscreen
- LAN-Anschluss zur direkten LIMS-Anbindung
- Remote-Access - Ansteuerung und Datenauswertung über externe Geräte (PC, Smartphone etc.)
- Integrierter Webserver für einfachen und schnellen Service On-Line Support
- Optimierte Benutzeroberfläche, intuitive Bedienung, Touch-Steuerung, Quick-Access Sidebar uvm.
- Datenexport, flexible Datenauswertung und –bearbeitung, automatische Datensicherung
- Integrierte Bibliothek bewährter und konformer Methoden
- Wartungsassistent, Messaging-Funktion, Service-Modul uvm.
- Implementierte Qualitäts- und Grenzwert-Checks
- Lineare und quadratische Kalibriermodelle, Ein-oder Mehrbereichskalibrierung, EasyCal, automatische und manuelle Blindwertkorrektur, Statistische Bewertung
- Automatische Gasabschaltung, Standby- und Aufwachfunktionen
- Volle Normkonformität (ASTM, DIN, ISO, IP etc.)

## Technische Daten compEAct

### Wartung und Pflege

Dank seiner kompakten Bauweise und der drastischen Reduzierung der Verbrauchsmaterialien sind Wartung und Pflege des compEAct einfacher und schneller durchgeführt, als bei jedem anderen Elementaranalysator. Die wenigen verbliebenen Komponenten sind durch die Fronttür leicht zugänglich. Durch folgende Features, wird der Wartungs- und Pflegeaufwand auf ein Minimum reduziert:

- Einsatz chemisch und thermisch resistenter, langlebiger Materialien
- FAST-Verbindungstechnik für schnell herzustellende, sichere und gasdichte Verbindungen ohne den Einsatz von Werkzeugen
- Auto-Protection – beheizter, systemintegrierter Partikelfilter zum Schutz des ganzen Analysensystems
- High-Performance Gasbox für elektronische Überwachung und Regelung von Gasflüssen, Drücken und Prüfung der Systemdichtheit in Echtzeit
- Self Check System zur elektronischen Kontrolle und Anpassung aller für den Betrieb relevanten Systemparameter, automatische Statusanzeigen und Sicherheitsabschaltung
- Vorgefertigte Methoden mit optimalen Prozessparametern für Flüssigkeiten, Gase und LPG-Proben
- Zweiphasiger Verbrennungsprozess zur quantitativen Umsetzung aller organischen Probenbestandteile, Vermeidung von Rußbildung und Ablagerungen
- Stabil niedrige Systemblindwerte dank integrierter Selbstreinigungs-Funktion
- Software-integrierter Wartungsassistent zur vollautomatischen Überwachung von Wartungsintervallen für maximale Nutzungsdauer der Verschleißkomponenten

### Messbereich\*\*

Gesamtschwefel (UVFD): 0 – 10.000 mg/l \*\*

Gesamtstickstoff (CLD): 0 – 10.000 mg/l \*\*

### Nachweisgrenzen\*\*/\*\*\*

Gesamtschwefel (UVFD): 5 µg/l \*\*/\*\*\*

Gesamtstickstoff (CLD): 15 µg/l \*\*/\*\*\*

\*\* abhängig von Konfiguration, Methodenparametern und Probenmenge

\*\*\* abhängig von Reinheit der verwendeten Geräte, Chemikalien und Gase

## Normkonformität

Die Systeme der compEAct-Serie erfüllen die Anforderungen der relevanten Standards für die Schwefel- bzw. Stickstoff-Analytik:

### **Bestimmung des Gesamtstickstoffs (TN) mit dem compEAct N:**

IP 379, ASTM D 4629 (CLD, Spurengehalte, flüssige Mineralöl-Kohlenwasserstoffe)

ASTM D 7184 (CLD, Ultraspuren, aromatische Kohlenwasserstoffe)

DIN 51444 (CLD, Mineralölprodukte)

UOP 936 (CLD, LPG)

UOP 981 (CLD, sehr leicht flüchtige flüssige Kohlenwasserstoffe)

### **Bestimmung des Gesamtschwefels (TS) mit dem compEAct S mit und ohne MPO**

ASTM D 5453 (UVFD, leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe, Kraftstoffe)

ASTM D 6667 (UVFD, LPG, gasförmige Kohlenwasserstoffe)

ASTM D 7183 (UVFD, aromatische Kohlenwasserstoffe)

ASTM D 7551 (UVFD, LPG, NG, gasförmige Kohlenwasserstoffe)

IP 490 (UVFD, Mineralölprodukte)

DIN EN 15486 (UVFD, Ethanol)

DIN EN ISO 20846 (UVFD, Mineralölprodukte)

DIN EN 17178 (UVFD, Flüssiggas)

UOP 987 Methode A (UVFD, sehr leicht flüchtige flüssige Kohlenwasserstoffe)

**Technische Daten**  
**compEAct**

	compEAct N	compEAct S
Detektionsprinzip	Chemolumineszenz (CLD)	UV-Fluoreszenz (UVFD)
Messbereich **	0 - 10.000 mg/l	0 - 10.000 mg/l
Nachweisgrenze		
relativ ***	15 µg/l N	5 µg/l S
absolut ***	0,6 ng N	0,2 ng S
Typische Probenmengen****	5 - 100 µl (Flüssigkeiten) 2 - 100 ml (Gase) 5 - 50 µl (LPG)	
Analysenzeit **	3 - 5 min	
Ofentemperatur	max. 1.100 °C	
Gasversorgung*	Argon 99,996 % (4.6), Sauerstoff 99,995 % (4.5) (frei von Halogen- & Kohlenwasserstoffverbindungen)*	
Energieversorgung	100 - 240 VAC, 50/60 Hz, max. 16 A	
Leistungsaufnahme	max. 1100 VA, durchschnittlich 500 VA	
Platzbedarf (H x B x T)	compEAct (ohne Probenaufgabe): 540 mm x 510 mm x 530 mm  compEAct inkl. Autoinjector AI-SC: 820 mm x 510 mm x 530 mm  compEAct inkl. Flüssigprobengeber LS 1 bzw. LS 2: 950 mm x 530 mm x 530 mm  Gasprobengeber (ohne compEAct): 470 mm x 300 mm x 550 mm	

\* Im Fall einer geringeren Gasqualität können geeignete Systeme zur Gasreinigung verwendet werden, um den ordentlichen Betrieb zu ermöglichen.

\*\* abhängig von Konfiguration, Methodenparametern, Probenmenge und Elementgehalt

\*\*\* abhängig von Probenmenge, Probenmatrix, Reinheit der verwendeten Geräte, Chemikalien und Gase

\*\*\*\* abhängig von Elementgehalt und Probenmatrix

Dieses Dokument beschreibt den Status des Produktes zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und muss nicht zwingend mit zukünftigen Versionen übereinstimmen. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Ausdruck und Weiterverwendung mit Quellenangabe gestattet. © Analytik Jena GmbH+Co. KG