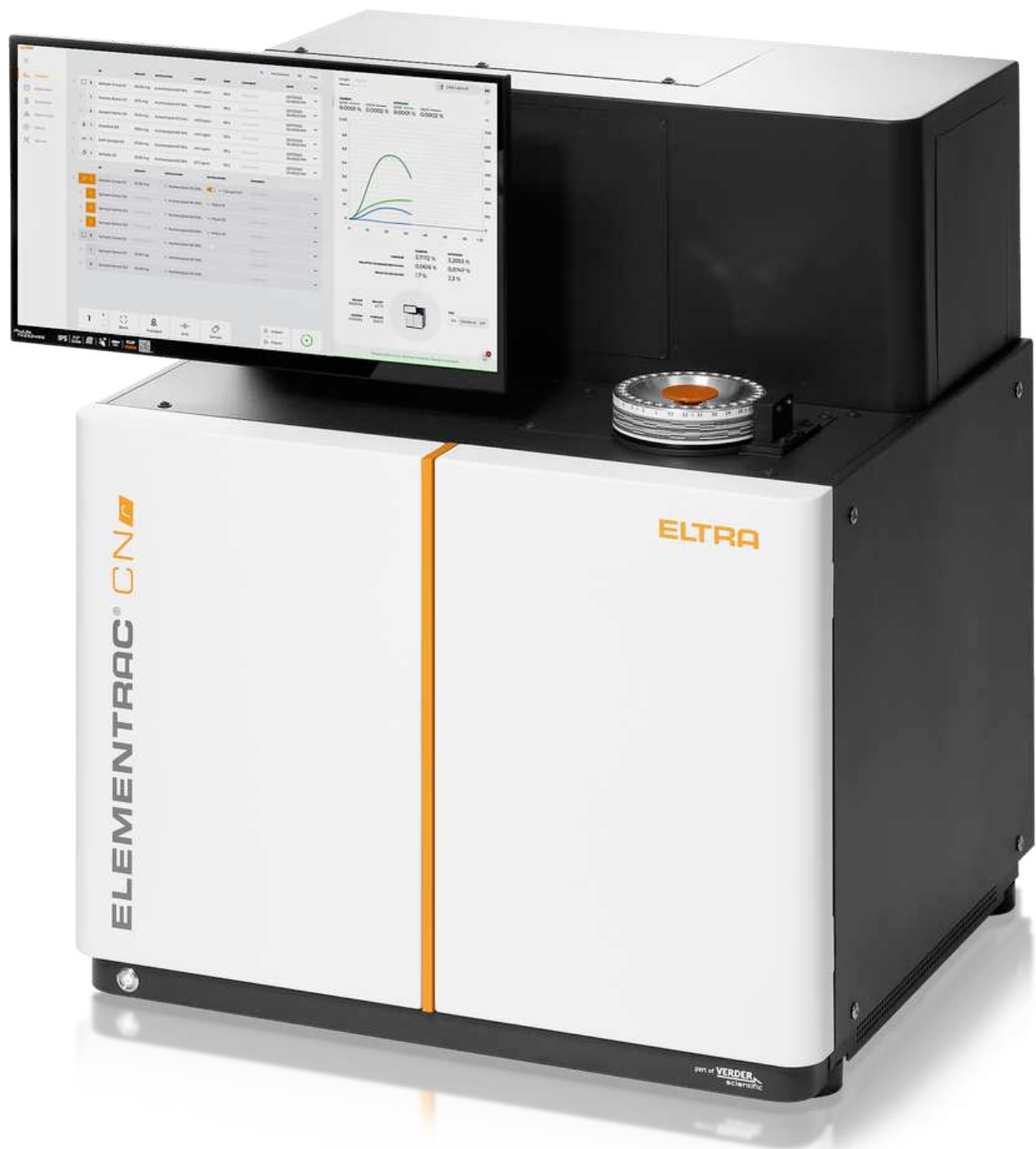




KOHLNSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR

ELEMENTRAC CN-r

**Der ELEMENTRAC CN-r ist die perfekte Lösung für Labore mit hohem Durchsatz, die eine schnelle und zuverlässige Stickstoff-, Protein- und Kohlenstoffbestimmung benötigen. Diese Analysemethode, bekannt als Dumas Analyse oder Dumas-Methode, ist eine bewährte Alternative zur traditionellen Kjeldahl-Methode für die Bestimmung von Gesamtstickstoffs und Protein durch Verbrennung der Probe.**

Modernste Hardware und ein integrierter PC mit Touchscreen ermöglichen es dem Bediener, den Prozess zu überwachen und alle Parameter zu steuern. Das kompakte Design des ELEMENTRAC CN-r ermöglicht die Einsparung von Laborplatz. Die Verwendung nicht-aggressiver Chemikalien gewährleistet im Vergleich zur Kjeldahl-Methode eine höhere Arbeitssicherheit.

Typische Proben für den ELEMENTRAC CN-r sind Naturprodukte unterschiedlichster Zusammensetzung. Der ELEMENTRAC CN-r gewährleistet eine vollständige Verbrennungsanalytik aller Proben dank der Verwendung einer reinen Sauerstoffatmosphäre während des Prozesses. In Kombination mit dem hoch effizienten, chromfreien Katalysator werden alle Komponenten vollständig oxidiert. Dies vermeidet die Bildung von Ruß sowie flüssigem Zinn und trägt somit zur Stabilität und Genauigkeit der Ergebnisse bei. Zudem wird die Methodenoptimierung durch den Sauerstoffüberschuss während der Verbrennung im ELEMENTRAC CN-r enorm vereinfacht.

Der innovative Autosampler des ELEMENTRAC CN-r sichert eine eindeutige Zuordnung der Proben, was selbst in einem hektischen Laboralltag Verwechslungen ausschließt und die Handhabung einer großen Anzahl von Proben erleichtert.



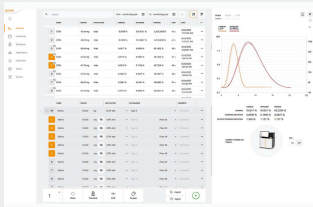
KOHLENSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR

## **ROBUSTE UND VERLÄSSLICHE BESTIMMUNG VON KOHLENSTOFF, STICKSTOFF UND PROTEINEN**

- | Automatisierte Stickstoff- / Protein- und Kohlenstoffbestimmung nach der Dumas-Methode
- | Schnelle Ergebnisse in 2 Minuten und 30 Sekunden und niedrige Kosten pro Probe
- | Ergonomisches Design mit integriertem PC und kippbarem Touchscreen
- | Moderne, kostengünstige, zeit- und platzsparende Alternative zu herkömmlichen Kjeldahl-Systemen
- | Optimiert für hohen Durchsatz, Zuverlässigkeit und Kosteneffizienz
- | Erhältlich in zwei Konfigurationen: Kohlenstoff- und Stickstoff / Protein-Analysator oder ausschließlich Stickstoff / Protein-Analysator

KOHLENSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR  
ELEMENTRAC CN-r

## BEDIENUNG UND ANALYSENABLAUF



### Schritt 1: Anmeldung der Probe in der Elements 4.0-Software

Die Probe wird in der ELEMENTS 4.0-Software angemeldet. Das Gewicht wird automatisch von der Waage übertragen (siehe Schritt 2) — schnell, sicher und fehlerfrei.



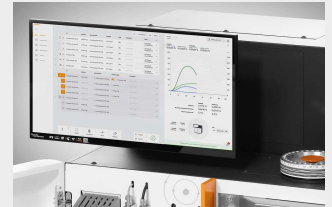
### Schritt 2: Einwiegen und Applikation

Ob wenige Milligramm oder bis zu 1 Gramm: Der ELEMENTRAC CN-r bietet höchste Präzision bei verschiedenen Proben typen — fest oder flüssig. Diese werden einfach in Zinnfolie oder Zinnkapseln eingewogen und zuverlässig analysiert.



### Schritt 3: Analyse

Die Proben werden bequem in das Karussell gelegt. Der CN-r erkennt das Karussell automatisch und ordnet alle Proben eindeutig zu — so ist ein reibungsloser, sicherer und automatisierter Prozess gewährleistet.



### Schritt 4: Datenausgabe und Export

120 bis 180 Sekunden nach dem Analysenstart liegen die Messergebnisse vor und können via Report oder LIMS exportiert werden.

KOHLENSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR  
ELEMENTRAC CN-r

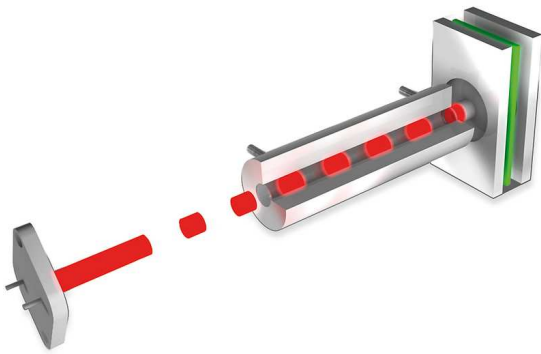
## KONFIGURATIONEN

Der ELEMENTRAC CN-r kann flexibel konfiguriert werden:

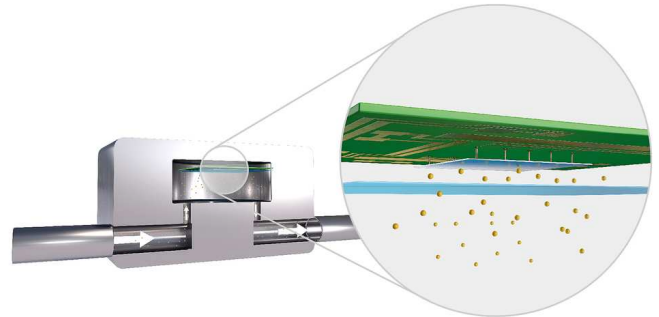
- | Stickstoff-/Proteinbestimmung
- | Stickstoff-/Protein- und Kohlenstoffbestimmung

Während Kohlenstoff als CO<sub>2</sub> nachgewiesen wird, erfolgt die Stickstoffbestimmung in elementarer Form mithilfe einer hochempfindlichen Wärmeleitfähigkeitszelle (WLD). Als Standardtränergas wird Helium verwendet (Argon optional). Dies gewährleistet eine maximale Empfindlichkeit bei der Stickstoffanalyse.

### NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTORS (NDIR)



### WÄRMELEITZELLE MIT HOHER EMPFINDLICHKEIT



KOHLENSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR  
ELEMENTRAC CN-r

## SERIENMÄSSIG INTEGRIERTE LÖSUNGEN

Alle für den Betrieb erforderlichen Chemikalien sind ergonomisch an der Vorderseite angeordnet und im täglichen Gebrauch sicher hinter einer Tür versteckt. Die Wartung ist besonders benutzerfreundlich: Verbrennungs- und Reduktionsrohre können ohne Werkzeug in wenigen Minuten ausgetauscht werden. Dieses durchdachte Design reduziert den Zeitaufwand, erhöht die Zuverlässigkeit und gewährleistet eine maximale Reproduzierbarkeit Ihrer Analysen.

### TOUCHSCREEN UND INTEGRIERTER PC

Der ELEMENTRAC CN-r ist mit einem modernen Touchscreen ausgestattet, der flexibel entweder direkt am Gerät oder bequem auf dem Schreibtisch platziert werden kann. Dank des integrierten PCs ist keine zusätzliche Hardware erforderlich. Die ELEMENTS 4.0-Software lässt sich intuitiv per Touchscreen bedienen — oder klassisch mit Tastatur und Maus. Mit den verfügbaren USB-Anschlüssen können Sie problemlos Peripheriegeräte wie Tastatur, Maus oder eine Waage anschließen.

### NETZWERKE UND DATENZUGRIFF

Der CN-r kann problemlos in Ihr Netzwerk integriert werden. So können Sie die Ergebnisse direkt in Ihr LIMS übertragen oder von Ihrem Büro-PC aus auf die Gerätesoftware zugreifen. Ob Neuberechnungen, Auswertungen oder die Eingabe neuer Proben: Sie haben immer vollen Zugriff und können Ihre Aufgaben einfach und effizient erledigen - unabhängig vom Standort des Gerätes.

### HOHE LEISTUNG

Analysieren Sie Ihre Proben in weniger als 3 Minuten! Unsere intelligente Verarbeitung ermöglicht die gleichzeitige Verbrennung der aktuellen Probe und Analyse der vorherigen Probe (sogenannte Interleave-Analyse). Erhalten Sie Ergebnisse über 70-mal schneller als mit der Kjeldahl-Methode und profitieren Sie von einer unvergleichlichen Geschwindigkeit in Ihrem Analyse-Workflow.

### MÜHELOSE WARTUNG

Alle Verbrauchsmaterialien können in weniger als 15 Minuten ausgetauscht werden, sodass Ihr System stets einsatzbereit ist. Ein optimierter Arbeitsablauf mit schneller und müheloser Wartung sorgt für einen reibungslosen Betrieb mit minimalen Ausfallzeiten.



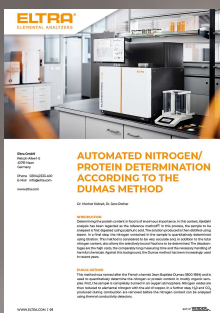
Zusätzlich zu den bereits im ELEMENTRAC CN-r integrierten Funktionen stehen weitere Optionen zur Verfügung, um die Effizienz zu steigern und den Anwendungsbereich zu erweitern.

KOHLENSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR  
ELEMENTRAC CN-r

**SOFTWARE**

**ELEMENTS-Software – Umfangreich, einfach zu bedienen und normkonform.**

Ein zentrales Fenster (Analyse und Ergebnisse) ist der Ausgangspunkt, von dem aus alle für die tägliche Routine benötigten Funktionalitäten leicht zugänglich sind. Von hier aus ist es möglich, analysierte Proben zu gruppieren, exportieren, neue Proben anzulegen und zu analysieren. Der Benutzer kann auf verschiedene untergeordnete Funktionalitäten wie Anwendungseinstellungen, Kalibrierung, Diagnose, Audit Trail, Benutzergruppenverwaltung oder Status zugreifen. Die ELEMENTS-Software erfüllt die Anforderung der FDA 21 CFR Part 11.



**APPLIKATIONSBERICHTE**

**PROTEINBESTIMMUNG IN MILCH MIT DER DUMAS-METHODE**

Die Dumas-Methode ist eine valide Alternative zur Bestimmung des Eiweißgehalts in Milch, die schnelle und genaue Ergebnisse ohne den Einsatz schädlicher Chemikalien liefert. Ihre Effizienz und Sicherheit machen sie im Vergleich zur Kjeldahl-Methode immer

beliebter. Lesen Sie unseren  
Anwendungshinweis...



KOHLENSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR  
ELEMENTRAC CN-r

## **TYPISCHE PROBENMATERIALIEN**

Die Dumas-Methode zur Protein- und Stickstoffbestimmung ist international anerkannt und durch führende Organisationen wie AOAC, AACC, ISO, DIN, AOCS und OIV validiert.



### **REIS**

- | Bestimmung des Proteingehalts zur Nährwertkennzeichnung und Qualitätskontrolle
- | Bewertung von Reisnebenprodukten (Reiskleie, Reisschalen) für Tierfutter hinsichtlich Nährstoffgehalt
- | Unterstützung der Züchtung und Forschung für verbesserte Reissorten (höherer Proteingehalt, bessere Ernährungseigenschaften)



## **BÖDEN**

- | Bodenproben zur Bewertung der Stickstoffverfügbarkeit für Pflanzen
- | Dünger zur Bestimmung des Stickstoffgehalts und damit der Düngemittelqualität



## MILCH & MILCHPRODUKTE

- | Analyse von festen oder flüssigen Proben wie Käse, Schimmelkäse, Joghurt und Milch
- | Bestimmung des Proteingehalts zur Nährwertkennzeichnung und Qualitätskontrolle
- | Der ELEMENTRAC CN-r erfüllt bzw. übertrifft die Anforderungen aller gängigen internationalen Normen wie z. B. DIN EN ISO 14891



## **FLEISCH & FLEISCHPRODUKTE**

- | Bestimmung des Proteingehalts für die Nährstoffkennzeichnung und Qualitätskontrolle
- | Überprüfung der Echtheit von Fleisch und Verhinderung von Lebensmittelbetrug
- | Überwachung des Proteingehalts in verarbeiteten Fleischprodukten



## KOHLE

- | Messung des Stickstoffgehalts zur Beurteilung der Kohlequalität
- | Kontrolle des Stickstoffgehalts bei der Koksherstellung
- | Optimierung der Verbrennungsprozesse und Reduzierung der Emissionen



## DÜNGEMITTEL

- | Bestimmung der Stickstoffkonzentration zur Sicherstellung der Düngemittelleffizienz
- | Qualitätskontrolle und Einhaltung der landwirtschaftlichen Standards
- | Bewertung der Nährstoffverfügbarkeit für einen verbesserten Ernteertrag



## GETREIDE & ÖLSAATEN

- Proteinbestimmung für die Ernährungsbewertung und Futtermittelherstellung
- Qualitätsbeurteilung bei der Verarbeitung von Ölsaaten (Soja, Sonnenblume, Raps usw.)
- Unterstützung der Forschung in den Bereichen Ölsaatenzüchtung und landwirtschaftliche Entwicklung

KOHLENSTOFF- / STICKSTOFF- / PROTEIN-ANALYSATOR  
ELEMENTRAC CN-r

## TECHNISCHE DATEN

|                                |                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messbereiche</b>            | Stickstoff: 0,03 mg bis 300 mg/Kohlenstoff: 0,02 mg bis 175 mg                                 |
| <b>Typische Gewichte</b>       | Bis zu 1,0 g, 0,5 g nominal                                                                    |
| <b>Analysenzeit</b>            | < 3 min                                                                                        |
| <b>Detektoren</b>              | Wärmeleitfähigkeitsdetektor (N)<br>NDIR (C)                                                    |
| <b>Typische Beispiele</b>      | Lebensmittel, Futtermittel, Brennstoffe (Kohle und Koks),<br>Umweltproben und Düngemittel      |
| <b>Reagenzien</b>              | Magnesiumperchlorat, Natriumhydroxid, Kupfer,<br>Aluminiumoxid                                 |
| <b>Elektr. Anschluss</b>       | 230 VAC ± 10 %, 50/60 Hz                                                                       |
| <b>Erforderliche Gase</b>      | Sauerstoff (99,999 % Reinheit)<br>Helium (99,996 % Reinheit)<br>Druckluft (öl- und wasserfrei) |
| <b>Konfigurationen</b>         | CN-r, N-r                                                                                      |
| <b>Gewicht</b>                 | 135 kg                                                                                         |
| <b>Abmessungen (B x H x T)</b> | (B x H x T) 75,7 x 78,5 x 62 cm                                                                |

[www.eltra.com/cn-r](http://www.eltra.com/cn-r)

## BESTELLDATEN

### ELEMENTRAC<sup>®</sup> CN-R

#### Messbereich bei 300 mg Probengewicht

|            |                                                                                   |      |                                                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 88200-4000 |  | CN-r | 0.007 – 58.3 % C (0,02 – 175 mg C abs.)<br>0.01 – 100 % N (0,03 – 300 mg N abs.) |
| 88200-4001 |                                                                                   | CN-r | 0.01 – 100 % N (0,03 – 300 mg N abs.)                                            |

### BENÖTIGTES ZUBEHÖR

Linux-basierter PC ist bereits integriert, ebenso wie ein 21,5" Touchscreen-Monitor

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| 88400-0645 | Waage (Auflösung 0.0001 g) |
|------------|----------------------------|

### BENÖTIGTE VERBRAUCHSMATERIALIEN / STARTER KITS

|            |                        |
|------------|------------------------|
| 88500-0021 | CN-r / N-r Starter-kit |
|------------|------------------------|

|       |                                                                                     |          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 90200 |  | Anhydron |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|

|       |                                                                                     |                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 90210 |  | Sodium hydroxide |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

### WEITERE OPTIONEN UND VERBRAUCHSMATERIALIEN

|            |                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------|
| 88400-0474 | Zinnfolien, 36x36 mm, -HR-(200 Stück / Verpackungseinheit) |
|------------|------------------------------------------------------------|

|            |                    |
|------------|--------------------|
| 88400-0640 | Kupferspäne, 200 g |
|------------|--------------------|

|            |                     |
|------------|---------------------|
| 88400-0638 | N Katalysator, 50 g |
|------------|---------------------|

|            |                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------|
| 88400-0637 | Große keramische Aschetiegel-HR-(10 Stück / Verpackungseinheit) |
|------------|-----------------------------------------------------------------|

|            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| 88400-0636 | Kupferstäbchen-HR-(100 g/Verpackungseinheit) |
|------------|----------------------------------------------|

|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| 88400-0635 | Aluminiumoxid-Pellets (Ofenreagenz); 200 g |
|------------|--------------------------------------------|

|            |                                                                                     |                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 88400-0508 |  | Stahlwolle, 454 g |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|

|       |                                                                                     |                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 90330 |  | Quarzwolle (50 g) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|

90332



Glaswolle (50 g)

88400-0644

Zinnfolie, 51x51 mm (200 Stück / Verpackungseinheit)

## WEITERE WERKZEUGE (SPACHTEL, ZANGEN)

88400-0229



Spitzpinzette (160 mm), gebogen, 1 Stück

88400-0472



Spitzpinzette (145 mm), gerade, 1 Stück

88400-0475



Set mit 6 Spatel und 1 Pinzette für Wägungen

## TYPISCHE ERSATZTEILE

88400-0006



Reagenzienrohr 280x20 mm

11064-3002

Reagenzienrohr 305x20

40000-3512

Verbrennungsrohr

## KALIBRATIONSMATERIALIEN

### PRIMÄRSTOFFE

90710-3010



EDTA, 50 g

90710-3030

Saccharose

90810



Kalziumkarbonat

### KOHLE PREMIUM

92550-3010

Spezifiziert für C;H;N;S ; TGA

92550-3020



Spezifiziert für C;H;N;S ; TGA

92550-3040



Spezifiziert für C;H;N;S ; TGA

92550-3060



Spezifiziert für C;H;N;S ; TGA

#### KOKS PREMIUM

92560-3010



Spezifiziert für C;H;N;S ; TGA

#### PET KOHLE PREMIUM

92570-3020

Spezifiziert für C;H;N;S ; TGA

92570-3020

Spezifiziert für C;H;N;S ; TGA