

품질이 차이를 만듭니다.
multi EA 4000

multi EA
4000

Systems from Analytik Jena – The Pacesetter in Elemental Analysis

원소 분석을 위한 분석 시스템은 다양한 샘플에 대해 신뢰할 수 있는 자동화를 구현하는 것이 과제입니다. Analytik Jena의 multi EA 시리즈는 특허받은 혁신적인 솔루션 덕분에 타의 추종을 불허하는 품질의 자동화와 신뢰성을 결합하였고, 이 시스템은 다양한 샘플 매트릭스를 처리할 수 있도록 설계되었습니다.

multi EA 4000 - 진정한 매크로 원소 분석

- HTC technology : 복잡한 매트릭스로 쉽게 분해 가능
- High-temperature oxidation : 최대 1,500°C(옵션으로 1,800°C)의 온도에서 샘플 분해
- Flame sensor technology : 매트릭스에 최적화된 샘플 분해 가능



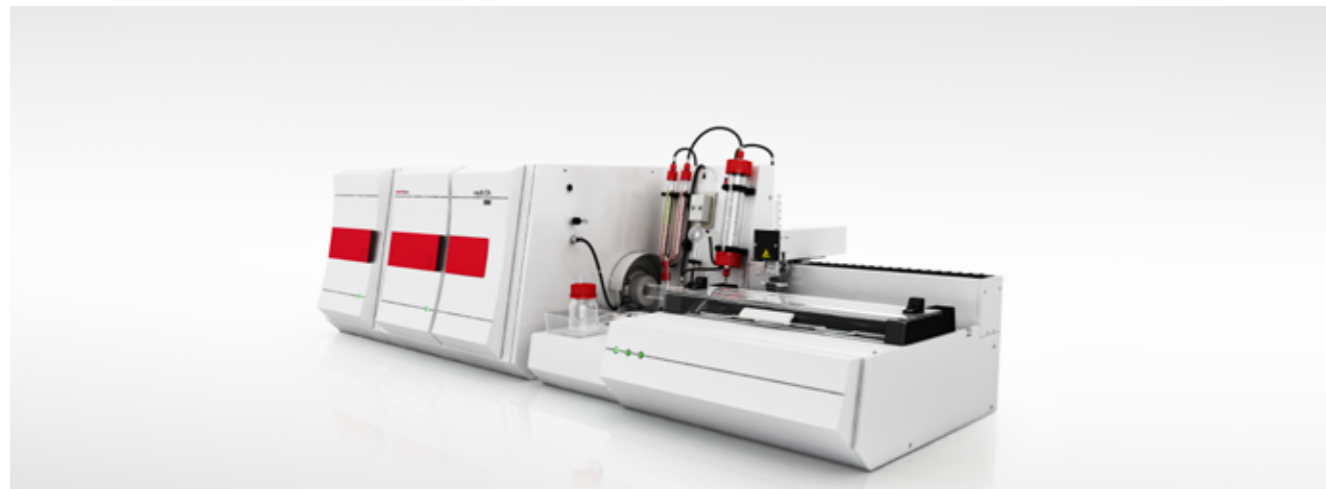
multi EA 4000

Quality Is the Difference

multi EA 4000 - 고체 샘플 분석의 솔루션

완벽한 솔루션 - 이상적인 고체 샘플 분석기: multi EA 4000

고체 샘플에서 C, S, Cl을 측정하는 것은 더 이상 문제가 되지 않습니다. 사용 용이성, 분석 유연성, 뛰어난 안정성과 정밀도로 높은 평가를 받는 분석 장비입니다.



multi EA 4000은 진정한 매크로 원소 분석을 제공합니다. 정확성 - 신뢰성 - 사용 용이성을 모두 충족합니다.

유기 및 무기 고체에서 TS, TC, TX, TOC, TIC, EC, BOC 매개변수를 빠르고 쉽게 측정할 수 있습니다. 예를 들어, 토양 샘플, 퇴적물, 건축 자재, 연료, 재, 폴리머, 폐기물, 촉매제, 광물 및 비료를 분석할 수 있습니다.

multi EA 4000의 주요 기능 중 하나는 폐기물 분석입니다. 분석 가능한 요소와 매개변수의 독특한 조합은 이 분야의 응용에서 타의 추종을 불허합니다! 모듈형 설계로 단일 원소 분석기에서 완전 자동 다원소 분석기로 응용 옵션을 확장할 수 있습니다. 편리하고 유연하며 사용자 맞춤형으로 설계되었습니다.

multi EA 4000은 일관된 견고한 설계를 자랑합니다. 선택된 내구성 소재는 공격적인 샘플을 분석할 때 장점을 제공합니다. 유지보수에 필요한 노력은 최소화되고 장비의 작동 시간은 최대화됩니다. 낮은 운영 비용과 신뢰할 수 있는 분석 및 측정 기술로 각 프로세스 단계의 효과와 효율을 보장합니다.

multi EA 4000은 사용 용이성, 유연성, 향상된 분석 정밀도와 신뢰성을 최소 운영 비용으로 제공합니다. 직접 확인해 보시고 매크로 원소 분석의 흥미로운 미래를 발견해 보세요.

고온 산화의 장점

- 최대 1,500°C(옵션으로 1,800°C)의 고온 분해로 가장 복잡한 화합물도 분해할 수 있어 응용 범위 확대 가능
- 비용이 많이 들고 쉽게 마모되는 석영 연소관 대신 내구성이 뛰어나고 마모가 거의 없는 세라믹 연소관을 사용
- 일반적인 시스템에 심각한 마모를 유발하는 공격적이고 염분이 많은 샘플에 적합
- 화학 물질 소비를 최소화하며, 촉매 불필요
- 선택적 검출기를 사용하여 CO₂, SO₂, HCl을 분석하므로 산화 생성물의 복잡한 환원 및 분리 불필요
- 특별한 검출기를 사용하여 감도가 크게 향상되고 측정 범위 확대
- 인증된 기술과 화학으로 유지보수 작업의 최소화
- 누출 탐지가 필요 없는 "오픈" 가스 라인 시스템과 번거로운 밸브 불필요
- C 및 S 분석에 보조 가스 불필요
- 빠른 분석 보장 - 일반적인 원소 분석기보다 약 5배 짧은 분석 시간
- 높은 샘플 처리량
- 일반적으로 낮은 "mg" 범위였던 샘플 무게 대신 "g" 범위에서 샘플 분석 가능
- 운영 비용의 감소

매크로 원소 분석기의 주요 특징

- 복잡한 매트릭스도 고온 분해할 수 있는 HTC 기술
- 내구성이 좋고, 마모가 거의 없으며, 촉매가 필요하지 않아 운영 비용이 낮은 세라믹 연소관
- 긴 수명의 발열체를 통한 장비의 최대 운영 시간 보장
- 내구성이 뛰어난 소재 사용 - 공격적인 샘플 분석에 특히 적합
- 극단적으로 다른 원소 함량 조건에서도 C 및 S를 동시에 분석 가능
- 단일 분석 단계에서 단일 샘플로 TOC 및 TIC 완전 자동 분석
- 무게 퍼센트 범위까지 Cl을 쉽게 분석
- 독특한 원소 조합: C, S 및 Cl - 폐기물 분석에 특히 유용
- Cl 분석 중 매트릭스 최적화 샘플 분해를 위한 옵션 플래임 센서 기술
- 최적의 작동 안전성을 위한 Self Check System (SCS)
- 쉽고 완벽한 작동을 위한 직관적인 소프트웨어 네비게이션
- 사용하기 쉬움 - 다양한 응용을 위한 사전 설정 표준 방법으로 작업을 간소화하여 소중한 측정 시간을 절약



C, S 그리고 CI - 매크로 분석기의 명확한 솔루션

특수 광범위 NDIR 디텍터는 동적 측정 범위에서 ppm에서 무게 퍼센트까지 C와 S를 동시에 측정할 수 있으며 높은 선형성을 유지합니다.

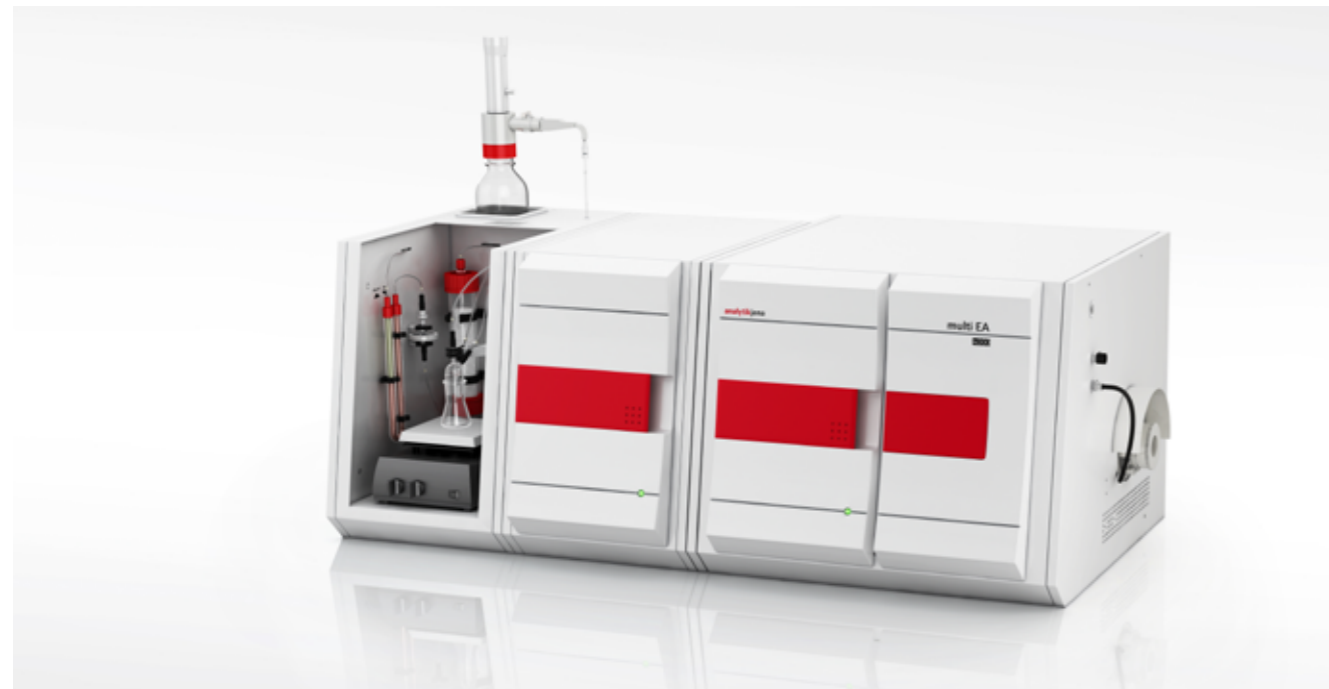
더 많은 일을 할 수 있습니다. 유연한 측정 범위는 단일 샘플에서 C와 S의 매우 다른 원소 함량을 측정할 수 있습니다. 내구성이 뛰어난 소재, 특수 광학 배열 및 효과적인 가스 정화가 결합되어 유지보수가 거의 필요하지 않으며 높은 장기 안정성을 보장하는 C와 S의 감지기를 제공합니다. 직접 TOC 측정과 같은 가장 어려운 응용도 강력한 감지 시스템으로 쉽게 처리할 수 있습니다!

VITA 가스 유량 관리 시스템

궁극적인 정밀도 - 통합된 VITA 가스 유량 관리 시스템은 신뢰할 수 있는 NDIR 신호 평가와 안정적인 측정 결과를 보장합니다. 신호는 측정 가스 유량의 변동에 관계없이 기록되며, 평가 결과는 신뢰할 수 있습니다. 측정과 동시에 VITA 시스템은 측정 가스 유량을 기록하고, NDIR 신호를 일정한 유량 속도로 표준화하여 변동을 보상합니다.

VITA 가스 유량 관리 시스템 - 이점

- 결과의 높은 재현성
- 명확한 매트릭스 독립성
- 검량선의 높은 장기 안정성
- 더 쉬운 검량선 작성
- 전기적 가스유량 제어 시스템



CI 분석의 단순화

아직도 CI 분석에 2개의 시스템이 필요한가요? multi EA 4000으로는 하나면 충분합니다. multi EA 4000을 사용하여 CI를 쉽게 효율적으로 분석하세요. Wickbold 장치나 칼로리메트릭 폭탄에서 복잡한 분해 절차와 추가 분석 시스템을 통한 후속 분석을 하실 필요가 없습니다. 신뢰할 수 있는 총 CI 측정은 단일 분석 단계를 통해 가장 짧은 시간 안에 완료됩니다. 매우 높은 샘플 무게가 나가는 폐기물이나 유도 연료와 같은 불균질 샘플을 합리적으로 분석할 수 있습니다.

가변성 가스 유량 관리와 최적화된 광범위 콜로미터 덕분에 CI 분석은 낮은 ppm 범위부터 무게 퍼센트 범위까지 가능합니다. 콜로메트릭 감지 시스템은 독특한 특허 받은 조합 전극을 사용합니다.

특별한 점: 이 전극은 최신 세라믹 기술을 기반으로 하며 내부 전해질, 막, 다이어프램을 사용하지 않습니다. 즉시 사용 가능하며 유지보수가 거의 필요하지 않습니다. 전통적인 유리 전극 시스템은 이제 과거의 일이 되었습니다.

빛을 차단하는 측정 셀은 자동 교반 기능과 은 이온을 생성하는 자동세척 음극을 갖추고 있습니다. 콜로미터 셀의 통합 냉각 시스템은 연속 작동 모드에서 전해질 증발을 최소화하고 안정적인 결과를 보장합니다.

장점: 전통적인 전해질과 비교하여 특수 전해질은 염화물 흡수 능력이 크게 향상되었습니다. 이 덕분에 매우 높은 염화물 부하에도 불구하고, 중단없이 일상적인 분석이 가능하며 전해질 교체없이 편리하게 계속 측정 할 수 있어 장기적인 안정성이 보장됩니다.

매우 편리한 TOC 및 TIC 분석

TOC 및 TIC 분석은 그 어느 때보다 더 빠르고 쉬워졌습니다. 단 하나의 샘플에서 TOC 및 TIC 매개변수를 단일 분석 단계로 쉽게 결정할 수 있습니다. 완전 자동으로 빠르게, 그리고 표준을 준수한 분석이 완전 자동으로 빠르게 가능합니다.

직접 TOC 측정을 위한 복잡한 수동 샘플 준비는 이제 요구되지 않습니다. 또 다른 독특한 기능은 가감법(TC-IC 법)을 기반으로 TOC를 완전 자동으로 측정하는 것입니다. FPG 48 고체 샘플러와 결합하면 자동 TIC 고체 모듈이 토양, 폐기물 및 기타 많은 물질과 같은 고체 샘플에서 TOC를 자동으로 측정할 수 있습니다.



샘플 처리 - 단 한번에 48개의 샘플 보트 주입 가능

최대 3g의 높은 샘플 무게로 단 하나의 측정만으로 신뢰할 수 있는 결과를 얻을 수 있습니다. 불균질 샘플도 손쉽게 분석할 수 있습니다. 샘플 준비와 반복 측정 횟수가 크게 줄어듭니다.

자동 고체 샘플러

multi EA 4000의 완전 자동 고체 샘플러는 최대 48개의 샘플 보트를 연소로 전달할 수 있는 거대한 용량을 제공합니다. 높은 샘플 처리량을 자랑하는 multi EA 4000은 자동화된 C, S 및 CI 분석뿐만 아니라 TOC 및 TIC의 자동 측정을 위해 이상적인 선택입니다.

또 다른 장점은 대기하는 위치와 공급 속도를 다르게 설정하여 샘플의 매트릭스에 맞게 최적화하여 분석할 수 있다는 점입니다. 이는 특별한 온도 프로그램이나 변화가 필요한 매트릭스를 자동으로 쉽게 처리할 수 있음을 의미합니다.

가스 잠금 장치로 손쉬운 샘플 공급

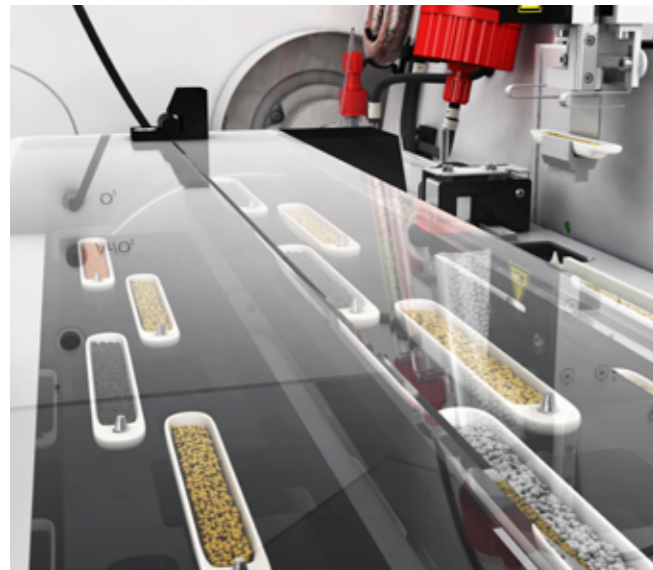
수월한 샘플 공급 시스템으로 열린 가스 잠금 장치는 샘플을 도입하기 위해 열고 닫아야 하는 문제의 샘플 포트 방식을 대체합니다. 유지보수가 완전히 필요 없어지며 오염과 마모를 방지할 수 있어 편리합니다.

Cookbook - 각 샘플에 대한 개별 "레시피"

최적화되고 신뢰성 있는 샘플 분석이 수행될 수 있도록 보장하는 분석법이 포함되어 있습니다. 적절한 분석 매개변수를 선택하고 결과를 기다리기만 하면 됩니다.

샘플 공급 시스템 - 얻을 수 있는 이점

- 높은 샘플 처리량을 위한 견고하고 신뢰성 있는 시스템
- 변동 가능한 속도로 샘플 공급
- 변동 가능한 대기 위치로 샘플 공급
- 모든 샘플에 최적화된 연소
- 단일 분석 사이클에서 여러 메소드 사용 가능
- 작동 중 항상 샘플 보트 추가 가능



샘플 분해 - 특별한 기능에 집중

고급 하드웨어 구성 요소와 소프트웨어 기능의 조합으로 가장 까다로운 조건에서도 신뢰할 수 있는 분석을 수행할 수 있습니다.

HTC (고온 세라믹) 기술

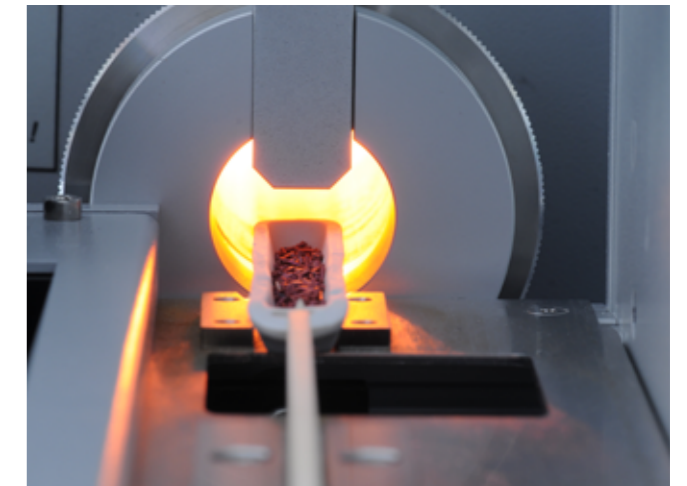
HTC 기술 덕분에 샘플은 산소 조건 속에서 촉매 없이 최대 1,500°C까지 완전히 분해될 수 있습니다. 특히 복잡한 매트릭스를 위해 연소 온도가 일시적으로 최대 1,800°C로 증가할 수 있습니다. 이러한 고온 연소 조건에서는 황산염과 탄화물과 같은 열적으로 안정된 화합물도 완전히 산화됩니다.

특정한 응용을 위한 열분해 기능

특정 응용에는 특정 기능이 필요합니다. 예를 들어, 고체 폐기물 분석에는 샘플의 특정 열분해가 필요합니다. 장점은 환경적으로 중요한 BOC(생분해성 유기 탄소)와 잔여 탄소(RC)를 구별할 수 있다는 점입니다. 이는 폐기물 샘플에서 흑연 잔여물과 그을음 입자 잔여물을 분석할 때 중요합니다. 열분해는 multi EA 4000의 추가 기능입니다. 예를 들어, 850°C의 비활성 기체 조건에서 BOC(생분해성 유기 탄소)를 먼저 제거합니다. 두 번째 단계에서는 나머지 샘플에 산소를 주입하여 산화시키고 RC(잔여 탄소)를 직접 측정합니다. BOC는 TOC와 RC의 차이를 통해 계산됩니다. 열분해 기능의 또 다른 응용 예는 활성 탄소 농도의 신뢰할 수 있는 측정입니다.

CI를 측정하기 위한 플레임 센서

지능형 공정 제어를 통하여 완전 연소됩니다. 샘플은 비활성 기체 안에서 열분해되며, 열분해 생성물은 순수한 산소 조건 하에서 연소됩니다. 이때 실제 산화 과정이 발생하며, 플레임 센서는 자동화된 연소 측정을 위한 선택적 액세서리입니다. 이 시스템은 최고의 정밀도로 측정 결과를 보장합니다.



신뢰할 수 있는 분석을 위한 소프트웨어 솔루션

사용자 친화적인 디자인의 소프트웨어는 신뢰할 수 있는 결과를 간단한 조작을 통해 제공합니다.

Self Check System (SCS)

multi EA 4000에는 사용자가 직접 통제 가능한 Self Check System (SCS)이 장착되어 있습니다. 이 시스템은 유량, 온도와 같은 모든 관련 매개변수를 자동으로 점검하여 문제 없는 완전 자동화된 작동을 보장합니다. SCS는 더 많은 이점을 제공합니다! 운영 비용을 절감하면서도 분석 순서 마지막에 자동 가스 차단과 낮은 대기 온도로 즉시 측정 준비가 완료됩니다.

multiWin software

multiWin 소프트웨어는 당신의 개인 비서이자 상담자입니다. 시스템 시작부터 종료까지 - 소프트웨어는 모든 관련 메뉴 항목을 안내합니다. 자가 설명적이고 단순합니다. 소프트웨어는 모든 관련 시스템 매개변수를 모니터링하고 제어합니다. 안전하고 신뢰할 수 있습니다. 시스템 구성 오류를 즉시 파악하고 적합한 매개변수를 제안합니다. 사용할 수 없는 결과는 시작부터 방지됩니다. 소프트웨어는 시스템 성능과 분석 품질을 검사합니다. 빠르고 정확한 측정 결과를 개별 분석 보고서에 명확히 표시하며 그 외에도 많은 기능을 제공합니다.

SCS - Your Benefits

- 소프트웨어에서 연소 온도를 제어하여 불완전한 샘플 분해를 완전히 제거
- 광범위 NDIR 검출기의 전자적 제어
- 광범위 콜로미터의 전자적 제어
- 전자적 가스 유량 제어

최신 multiWin 소프트웨어는 일상적인 응용을 위한 표준적인 method를 지원합니다. 요청 시, 추가적인 특수 응용 분야에 대한 다양한 method 패키지가 제공됩니다.



multi EA 4000 - 진정한 다재다능

multi EA 4000은 고체 분석 응용에 이상적인 파트너입니다. 플래임 센서, 열 분해 기능 및 multiWin 소프트웨어를 포함하여 수많은 응용 분야에서 비교할 수 없는 다재다능함을 제공합니다.

multi EA 4000의 모듈형 설계는 진정으로 다재다능한 분석기로 만들어졌습니다. 다양한 매트릭스에서 C, S 그리고, CI의 총 원소 함량을 측정할 수 있을 뿐만 아니라 고체에서 환경적으로 중요한 TOC 및 TIC 매개변수도 측정할 수 있습니다.

추가된 열분해 기능은 특히 폐기물 관련 중요한 매개변수인 BOC(생분해성 유기 탄소)를 측정하는 데 사용할 수 있습니다. 또한 BOC와 비활성 탄소를 구별하는 데에도 사용할 수 있습니다. 고온 연소 온도가 최대 1,800°C까지 높아짐에 따라 무기 고체 분석은 간단하고 신뢰성 있게 수행됩니다.

플레임 센서 기술은 파라핀, 왁스, 폴리머와 같은 유기 고체에서 염소를 자동으로 분석할 수 있게 해줍니다.

Field/ Industry	Type of sample
Food & Agriculture	토양 및 퇴적물의 TC/TOC/TIC 분석 비료의 C/S 분석 식물 재료, 건조된 채소, 목재 및 밀짚의 C/S/CI 분석
Academia & Research	금속 호일의 TOC(표면층) Si 웨이퍼 및 분말의 OC/EC(표면층) 유기금속 촉매(액체)의 CI 분석
Geology, Mining & Metals	유연탄 내 C/S/CI 분석 퇴적물, 광물, 석탄 및 광석의 C/S 분석 토양, 퇴적물, 광물의 TOC/TIC 분석
Environment	토양, 퇴적물, 폐기물, 매립지 물질의 TC/TOC/TIC/BOC 분석 폐기물(예: 사용된 기름, 폴리머, 변압기 재료)의 CI 분석 포장 재료(골판지, 합판)의 TOF 분석(이온 크로마토그래피 시스템 필요)
Oil & Gas	고점도 물질(VGO, HCR 피드, 광유, 잔여물)의 C/S/CI 분석 비투멘, 아스팔트 및 타르(도로 공사 재료)의 S/CI 분석 사용된 촉매와 재생된 촉매의 C/S/CI(유기 결합 표면층) 분석
Chemistry & Polymers	폴리머와 타이어의 S 분석 유리, 시멘트, 석고, 점토의 C/S 분석 2차 유래 연료, 폐기물(시멘트 산업)의 CI 분석
Energy & Power Plants	화석 연료(석유, 석탄, кокс)의 C/S 분석 2차 유래 연료(도시 폐기물, 바이오매스)의 S/CI 분석 재, 슬래그 및 관련 물질의 TOC/TIC/EC 분석
Pharma	C/S/CI 분석

어날리틱예나코리아 유한회사

서울 송파구 충민로 52,
가든파이버웍스 8층 B동 803호

Phone 02-541-4360
Fax 02-541-1860
sales.kr@analytik-jena.com
www.analytik-jena.com

Pictures: Analytik Jena
Subjects to changes in design and scope of delivery as well as further technical development!

Version 1.1, en, 10/2023
888-31001-2-B
© Analytik Jena GmbH+Co. KG