

Aufschlussapparatur

V5



Verbrennungsapparatur V 5 nach der Wickbold-Methode

- Bietet hohe Arbeitssicherheit bei kontinuierlichem Betrieb durch
- elektrische Steuerung
- elektronische Überwachung
- und übersichtliche Gestaltung zum Aufschluss organischer Proben für die Cl, Br, F, B, S, Hg, J, P, Pb, Se, As, V, Cd, Zn Analyse.
- **Bestell-Nr.: 9788508**

Die bewährte Wickbold-Methode

Die seit ca. 30 Jahren bewährte Wickbold-Methode wurde ehemals für den Aufschluss von organischen Proben in der Petrochemie entwickelt, um Bestimmungen von Halogenen und Schwefel durchführen zu können.

Die Methode eignet sich sehr gut für Gehalte von 1 bis 50.000 ppm Schwefel und 0,5 bis 10 ppm Chlor. Selbstverständlich können auch Substanzen mit höheren Gehalten aufgeschlossen werden.

Im Laufe der Zeit zeigte sich jedoch, dass die Methode auch zum Aufschluss von organischen Proben geeignet ist, deren Quecksilber-, Arsen- und Selen-Gehalt bestimmt werden soll. Neuerdings wird die Wickbold-Methode auch zur EOX-Bestimmung und zum Nachweis von Schwefel in Fichten-/ Kiefernadeln eingesetzt.

Im Vergleich zu anderen Aufschlussmethoden hat die oxidierende Verbrennung in der Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme (über 2000°C) den Vorteil, dass die zu bestimmenden Elemente nach dem Aufschluss als Ionen in wässriger Lösung vorliegen. Die analytische Bestimmung kann meistens direkt in dieser Lösung erfolgen, da sie frei von überschüssigen Aufschlussmitteln ist.

Daher wird diese Methode in neuerer Zeit zunehmend bei der Spurenanalyse von Metallgehalten in organischen Matrices eingesetzt. Bei extrem niedrigen Spurenverunreinigungen kann wegen der kontinuierlichen Flammenverbrennung problemlos eine größere Substanzmenge aufgeschlossen werden, um die Erfassungsgrenze mit Sicherheit zu überschreiten. Durch einfaches Einengen der wässrigen Lösung ist in vielen Fällen schon die analytisch erforderliche Nachweiskonzentration, z. B. für AAS, erreichbar. Außerdem können durch Komplexbildner sehr leicht die zu bestimmenden metallischen Spurengehalte angereichert werden. Vor allem eignet sich die Methode der Fällungsaustauschreaktion an einer dünnen Sulfidschicht zur Anreicherung von Schwermetallen für die Spurenbestimmung durch Atomabsorption und Röntgenfluoreszenz. Mit Voranreicherungsverfahren sind in wässriger Lösung Nachweisgrenzen in ng/l-Bereich erzielbar.

Bedienkomfort / Arbeitssicherheit

Für noch höheren Bedienungskomfort und zusätzlich größere Betriebssicherheit steht die Verbrennungsapparatur Typ 5 zur Verfügung. Ihre Gestaltung erfolgte nach ergonomischen Grundsätzen. Betriebssicherheit und Bedienungskomfort sind charakteristisch für die Entwicklung dieses Gerätes. In übersichtlicher Pultform sind alle Anzeige- und Steuerelemente zusammengefasst.

Die Regulierung der Schutz- und Verbrennungsgase erfolgt bequem zugänglich durch Handventile auf der Frontseite des Bedienungspultes.

In der Frontplatte des Bedienungspultes befinden sich außerdem noch zwei Ventile zur Regulierung des Arbeitsdruckes; sowie ein Mischventil, das die Verteilung der Gase beim Betrieb der Apparatur mit Feststoffbrennern in bequemer Weise ermöglicht.

Durch Kombination eines Drossel- sowie eines Bypass-Ventils ist die konstante Einhaltung des Druckes bei wechselnden Betriebsbedingungen leicht erreichbar. Das Manometer ist gut ablesbar in der schrägen Pultfläche angeordnet. Darunter befinden sich sämtliche Schalter und Taster für die elektrische Steuerung der Apparatur.

Die Absperrung aller Gasströme erfolgt durch Magnetventile, so dass die handbedienten Nadelventile ausschließlich zur Regulierung dienen. Elektronische Sicherheitsschaltungen überwachen die Apparatur im Betrieb. Verlöschen der Hauptflamme oder Ausbleiben des Kühlwassers führen automatisch zur Absperrung der Gasströme.

Elektrische Steuerung, elektronische Überwachung

Gruppenschalter steuern die Gasversorgung der unterschiedlichen Quarzglasbrenner. Leuchtdioden über den zugehörigen Regulierventilen und Strömungsmessern signalisieren die Arbeitsstellung der Magnetventile. Eine weitere LED dient der Kühlwasseranzeige. Eine Ablagehalterung zur Aufnahme des Quarzglasbrenners in Betriebspausen ist mit elektrischer Zündvorrichtung versehen. Hier erfolgt auf Tastendruck die Inbetriebnahme des Brenners. Die Umschaltung auf Hauptflamme geschieht automatisch beim Herausnehmen des Brenners. Wenn er nicht sofort in den Brennraum eingeführt wird, verlöscht die Flamme nach kurzer Zeit.

Verbrennungsraum / Vorlage / Spülvorrichtung

Die Verbrennungsapparatur Typ 5 besitzt eine Vorlage mit Spülvorrichtung nach Dr. Brüning und Roth, die eine kontinuierliche Betriebsweise bei Serienanalysen ermöglicht. Die Spülvorrichtung auf dem Kopf der Vorlage gestattet sowohl die Zugabe von Absorptionslösungen als auch das quantitative Abspülen der Innenwand. Der Brenner bleibt dabei in Betrieb.

Der lange Brennraum der Apparatur ermöglicht die rasche Verbrennung großer Substanzmengen. Nach intensiver Kühlung gelangt der Gasstrom über eine Fritte feinblasig verteilt in die Vorlage, so dass die Verbrennungsprodukte quantitativ in der Absorptionsflüssigkeit ausgewaschen werden. Der perlende Gasstrom erzeugt in der Vorlage eine große Gas-/ Flüssigkeits-Grenzfläche, die optimalen Stoffaustausch ermöglicht. Dennoch ist die geometrische Oberfläche der Vorlage sehr klein. Die Adsorption von Spurenelementen am Glas ist minimal.

Der Abfluss für die Analysenlösung ist unmittelbar über der Frittenplatte der Vorlage angeordnet. Die Ausschleusung der Flüssigkeit in einen Messkolben erfolgt durch einen sinnvoll konstruierten Mehrwegehahn. Dieser steuert in gegenseitiger Verriegelung Gasabsaugung, Belüftung des Messkolbens und Ablauf der Flüssigkeit. Dadurch sind Bedienungsfehler praktisch ausgeschlossen. Um kurze Wege für die Flüssigkeit zu erreichen, sind die Hähne an Spülvorrichtung und Vorlage als einzige Steuerelemente nicht im Bedienungspult eingebaut.

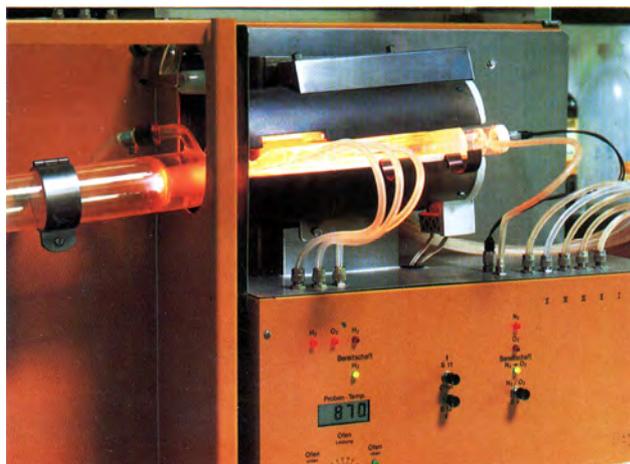
Vorverbrennungseinheit VE / für feste, pasteuse und feststoffbelastete Proben.

Die elektrisch beheizte Vorverbrennungseinheit VE optimiert die Vorverbrennung durch eine gezielt regelbare Veraschungstemperatur. Der Brenner ermöglicht eine auf die Probenart abgestimmte individuelle und schonende Pyrolyse.

Durch die Vermeidung von Kondensatbildung im Brenner und der Brennerkapillare ist eine restlose Überführung aller organischen Probenbestandteile in die Wasserstoff/ Sauerstoff-Flamme gewährleistet. Eventuelle Ablagerungen in der Brennerkapillare können mit einer Wasserstoff-Sauerstoff-Flamme beseitigt werden. Bedingt durch eine neue Gasführung wurde die H_2/O_2 -Aufschlussflamme in ihrer Leistung optimiert.

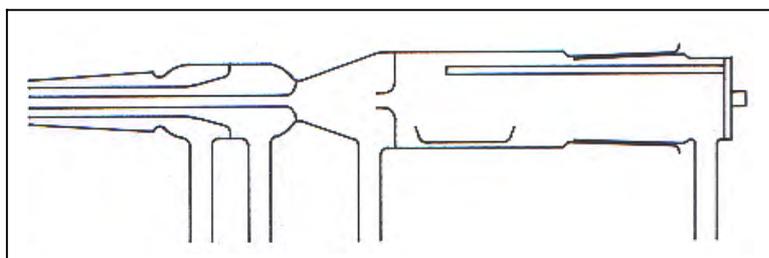
Der Umbau für Betrieb mit anderen Brennern ist einfach und schnell möglich.

Bitte beachten Sie unseren Spezialprospekt PHL-B 41.



		Bestell-Nr.
Vorverbrennungseinheit	VE	9788522
Brenner	BITC-VE	9788516
Schliffstück	VE	9788512
Schiffchen	VE	9788422

Wickbold V5 mit VE-Einheit in Betrieb



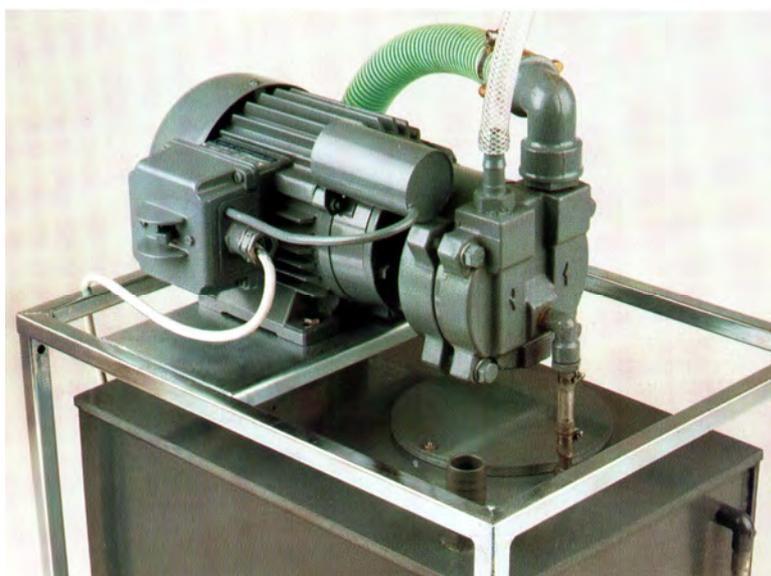
Brenner BITC-VE

Vakuumpumpe

Für den Betrieb der Apparatur ist eine Vakuumpumpe lieferbar. Diese ist speziell auf den Einsatz mit Verbrennungsapparaturen abgestimmt. Sie kann als Wasserringpumpe unbedenklich zur Absaugung von Sauerstoff verwendet werden.

Lauftrad und Gehäuse sind aus korrosionsbeständigen Legierungen hergestellt.

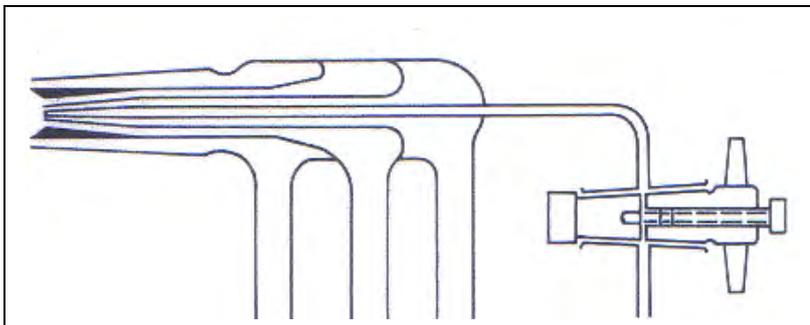
Der elektrische Anschluss der Pumpe erfolgt über einen Spezialstecker an der Verbrennungsapparatur Typ 5. In diesem Fall wird die Pumpe vom Hauptschalter im Bedienungspult gesteuert.



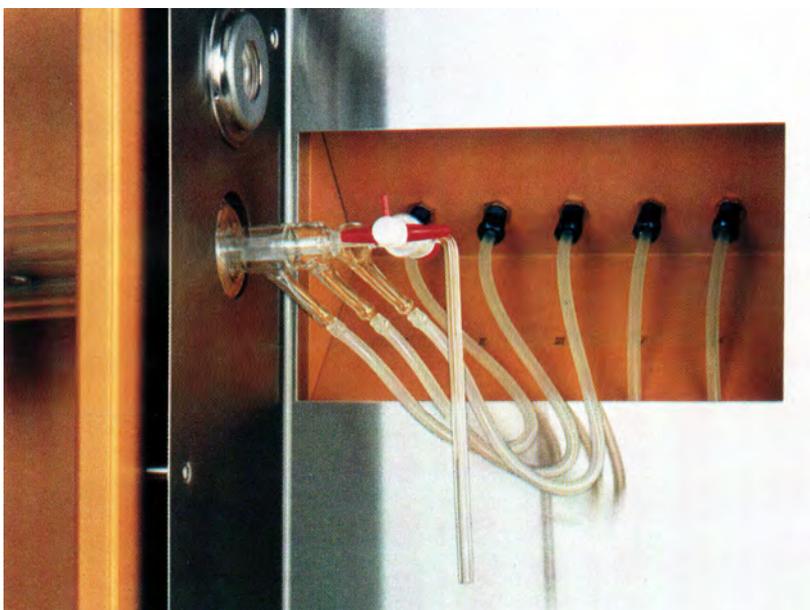
Bestell-Nr.: 9268580

Saugbrenner SB 5 für alle Flüssigkeiten

Er wurde als bewährter Brenner aus dem SB 2 entwickelt. Sein besonderer Vorteil ist die qualitativ und quantitativ hochwertige Verbrennung.



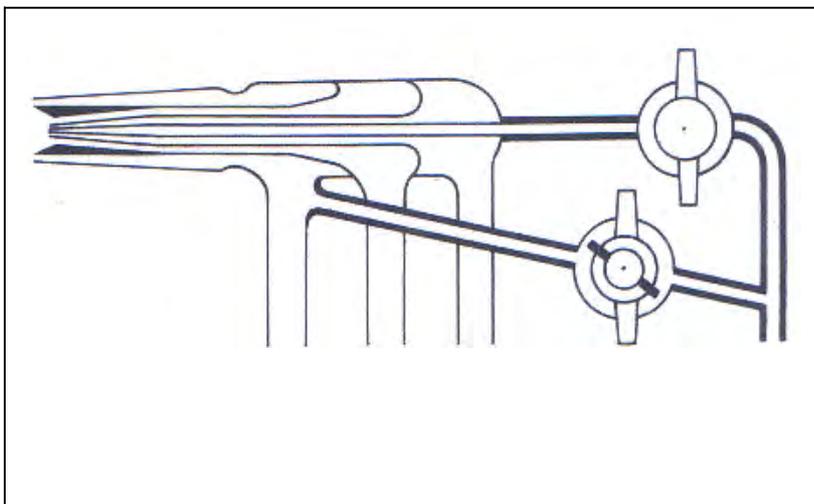
Ausführung V5 mit SB 5



Brenner F 1 für gasförmige Proben

Die Geschwindigkeit der Verbrennung von verflüssigten Gasen (z. B. Propan, Butan, Propylen) lässt sich wesentlich erhöhen, wenn der Einlassquerschnitt für die vergaste Substanz vergrößert wird.

Dieses ist dadurch erreicht, dass eine Verbindung zwischen dem Substanzkanal und dem Wasserstoffkanal geschaffen wurde.



Bestell-Nr.: 9788412

Ausführung V5 mit Brenner F 1

