Muffelöfen

Die LABO-Redaktion eruierte für Sie die am Markt befindlichen Muffelöfen sowie deren wichtigsten Leistungsmerkmale. Außerdem fragten wir die Anbieter, was ihrer Meinung nach die Besonderheiten ihrer Muffelöfen sind. Die Antworten lesen Sie nachfolgend.

CEM

Phönix – der schnellste Muffelofen der Welt:

Die konventionelle Veraschung in einem konvektiv beheizten Muffelofen ist äußerst arbeits- und zeitintensiv. Abhilfe schaffen hier die Muffelofensysteme von CEM aus der Phönix-Familie. Die Einsatzgebiete dieser Systeme sind:

- Trockenveraschung von Lebensmitteln, Tierfutter, Getreidegütern, etc.
- Bestimmung des Glühverlustes bzw. des Glührückstandes.
- Strukturbestimmung von Füllgütern.

Typische Veraschungszeiten verschiedener Probenmaterialien

Zu veraschende Substanz	konventioneller Muffelofen [min]	Muffelofen Phönix [min]	Zeitersparnis
Gummi	90	20	78 %
Kohlenstoff	960	90	91 %
Katzenfutter	300	10	97 %
Kohle	240	40	83 %
Eidotter	240	20	92 %
Graphitpulver	240	35	85 %
Kaolin	120	30	75 %
Laktose	960	35	96 %
Papier	85	15	83 %
Polyester (gefüllt)	480	15	97 %
Klärschlamm	60	15	75 %
Ölschlamm	60	35	42 %
TiO_2	60	10	83 %
Nylon	60	5	95 %

- Schmelzen und Schmelzaufschlüsse z.B. für die Elementaranalyse.
- Trocknen, Glühen und Wärmebehandlungen.
- Bestimmung der Sulfataschen gem. Pharm. Eu., JP, USP, DIN und DAB.
- Veraschungen unter Inertgas, z.B. Stickstoff.

Die Vorteile dieser Technik sind eine drastische Zeitreduktion und ein „sauberes" Arbeiten. Das eingebaute Abluftsystem entfernt Rauch und Dämpfe selbstständig. Es wird kein Platz im Abzug benötigt. Was mit der konventionellen Technik früher Stunden benötigte, wird mit der Mikrowellentechnik nun in Minuten erreicht! Die lästige, schmutzige und zeitaufwendige Vorveraschung entfällt ganz.

Die Tabelle zeigt die drastisch reduzierten Veraschungszeiten für eine Vielfalt von Materialien. Darüber hinaus können auch alle anderen in konventionellen Muffelöfen eingesetzten Substanzen im Phönix verascht werden, z.B. Aluminiumoxid, Ruß, Zitronensäure, Mineralölprodukte, Kaugummi, Milchpulver, Harze, Polycarbonat, Polyetherimid, Polyethylen (TiO_2 gefüllt und ungefüllt), Zucker, Talkum, etc. Die Zeitersparnis bei diesen aufgeführten Substanzen ist analog zu den in der Tabelle aufgelisteten Beispielen.

MLS

Die Systeme verfügen über eine Heizung durch Mikrowellentechnik. Dies bietet den Vorteil, dass einzelne Proben in nur 5...7 Minuten kontrolliert von Raumtemperatur auf über 800 °C erhitzt werden können. Aufgrund der schnellen Mikrowellenheizung und der geringen Trägheit des Ofenmaterials werden die Temperaturen sehr schnell erreicht und sehr exakt gehalten.

Als einziger Hersteller wird bei den Systemen die Temperatur von jeder einzelnen Probe während des gesamten Arbeitsprozesses überwacht. Zur Temperatursteuerung wird lediglich die gewünschte Heiz-

Anbieterverzeichnis Muffelöfen

Firmenname	Straße	PLZ/Ort	Tel.	E-Mail	Internet
CEM Mikrowellen-Labortechnik GmbH	Carl-Friedrich-Gauß-Straße 9	47475 Kamp-Lintfort	02842 96440	info@cem.de	www.cem.de
Dunn Labortechnik GmbH	Thelenberg 6	53567 Asbach	02683 43094	info@dunnlab.de	www.dunnlab.de
Fluxana GmbH & Co. KG	Borschelstr. 3	47551 Bedburg-Hau	02821 99732-0	info@fluxana.de	www.fluxana.de
Linn High Therm GmbH	Heinrich-Hertz-Platz 1	92275 Eschenfelden	09665 9140-0	info@linn.de	www.linn.de
MLS GmbH Laborsysteme	Auenweg 37	88299 Leutkirch	07561 9818 10	info@mls-mikrowellen.de	www.mls-mikrowellen.de
swiss innotech AG	Auerstrasse 19	CH-9435 Heerbrugg	+41 71 727 13 80	info@swiss-innotech.com	www.swiss-innotech.com
Thermo Fisher Scientific	Robert-Bosch-Straße 1	63505 Langenselbold	0800-1-536 376 (kostenlose Hotline) +49-6184-90-6000 (von außerhalb Deutschlands)	info.labequipment.de@thermofisher.com	www.thermoscientific.de

kurve graphisch festgelegt. Durch die Mikrowellentechnik kann die Regelung extrem schnell reagieren und folgt automatisch und sehr präzise dem vorgegebenen Temperaturprofil. Durch diese Technik werden alle Methoden unabhängig von der Probenmenge und -anzahl perfekt reproduziert.

Für einen schnellen Probendurchsatz kann optional der komplette Isolationseinsatz zusammen mit den Proben herausgenommen und die nächsten vorbereiteten Proben eingesetzt werden. Dafür sind Einsätze in verschiedenen Größen und mit unterschiedlichem Temperaturbereich bis 1600 °C erhältlich.

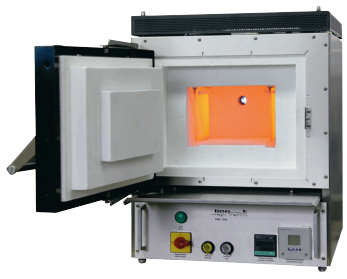
Eine integrierte Absaugung entfernt die Pyrolysegase diffus aus der Ofenkammer und beschleunigt die Reaktion der Probe, da der zirkulierende Luftsauerstoff oder Schutzgas besser in Kontakt mit den Proben kommt.

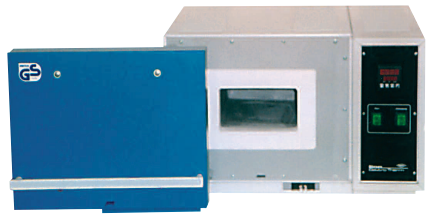
Eine optionale Digitalkamera bietet die Möglichkeit, die Vorgänge im Ofen zu beobachten und ein Zünden oder Reagieren der Proben zu erkennen und aufzuzeichnen.

Diese Antwort stammt von F. Bismor, Geschäftsführer.

linn High Therm

www.linn.de • info@linn.de





Hochtemperaturöfen
Wärmebehandeln, Sintern, Hartlöten ...
Luft, Schutzgas, Vakuum. Bis 2300 °C. Standardmodelle von 2,6 - 15 l.

Energiesparende Muffelöfen für die Wärmebehandlung, zum Glühen, Veraschen. Auch kippbar. Bis 1340 °C. Standardmodelle: 1,5 l, 5,0 l, 7,9 l, 18,5 l.

Rohröfen
geschlossen und klappbar, 1- und 3- zonig.
Drehrohröfen für universelle Aufgaben. Option Schutzgas / Vakuum. Bis 2100 °C.

Hoch- und Mittelfrequenzgeneratoren
zum Härten, Anlassen, Löten, Glühen, Schmelzen.
Bis 200 kW, 100 kHz - 27,12 MHz.
Bis 1000 kW, 2 - 100 kHz.

Produktauswahl →

Tel.: 09665 9140-0 • Fax: 09665 1720

swiss innotech

Die Muffelöfen der swiss innotech AG eignen sich für eine Vielzahl von Anwendungen: zur Qualitätskontrolle, zum Veraschen, zur Wärmebehandlung, zum Vorwärmen, zum Schmelzen, zur metallurgischen Forschung und zur Musterfertigung und zum Einsatz für Ihren speziellen Bedarf.

Die Muffelöfen der swiss innotech AG sind Qualitätsprodukte, die für den Dauerbetrieb ausgelegt sind. Das einzigartige mechanische Design ist Garant für eine lange Lebensdauer und eine ergonomische Handhabung. Die hochentwickelte PID-Regelung gewährleistet eine extrem hohe Zuverlässigkeit.

Durch die ideale Anordnung der Heizelemente und des Isolationsmaterials ist eine über den gesamten beheizten Innenraum gleichmäßige Wärmeverteilung gewährleistet.

Die Muffelöfen der swiss innotech AG bieten diese einzigartigen Merkmale zu einem neuen, äußerst attraktiven Preis.

Ob Sie ein einfaches Modell oder einen vielseitig einsetzbaren Muffelofen für Ihre Anwendungen benötigen – Sie können sicher sein, dass Sie ein geeignetes Modell bei swiss innotech finden werden!

Die Marktübersicht
Muffelöfen
finden Sie auch als PDF-Datei im Internet unter:
www.labo.de

CEM

Bestimmung des Aschegehaltes in nur 10 min. im Phönix Muffelofen

Unglaublich schnell, unglaublich sicher, unglaublich sauber, unglaublich vielseitig!

Wie Phönix aus der Asche: Bestimmung des Aschegehaltes und des Sulfataschegehaltes nach DAB im schnellsten Muffelofen der Welt.

Alle Proben wie z. B. PVC, Kautschuk, Reifen, PE, PA, PP, Wachs, Lebensmittel, Chemikalien, Papier, Klärschlamm, Boden, Öl und viele mehr können verwendet werden. Gehalte an Asche, Glasfasern, Farbpigmente, Kohlefasern, Ruß, Talkum, Kreide und vieles mehr wird in nur 10 min. ermöglicht.

Der besondere Clou: Die CEM Tiegel kühlen in nur 10 s ab! Das Phönix erfüllt alle Normen und ist für Audits qualifizierbar. Inertgaseinleitung für Veraschungen ohne Sauerstoff ist möglich. Für Sulfataschen gibt es eine Säureabsaugung und Neutralisation.

www.fuellstoff-bestimmung.de
Wir testen Ihre Proben! Sprechen Sie uns bitte an.

CEM
CEM GmbH
Carl-Friedrich-Gauß-Str. 9
D-47475 Kamp-Lintfort
Tel.: 02842/9644-0
Fax: 02842/9644-11
Internet: www.cem.de
E-Mail: info@cem.de

Marktübersicht Muffelöfen

Anbieter	Modellbezeichnung	Außenmaße (B x H x T cm)	Innenmaße (B x H x T cm)	Innenraumvolumen (l)	Gewicht (kg)	Leistungsaufnahme (kW)	Temperaturbereich (°C)	Temperaturregelung per ...
CEM	Phönix	46 x 65 x 50		5	44		1200	Mikroprozessor
	Phönix Airwave	46 x 65 x 50		5	44		1200	Mikroprozessor
	Phönix SAS	46 x 65 x 50		5	44		1200	Mikroprozessor
	Phönix MIV	46 x 65 x 50		5	44		1200	Mikroprozessor
Dunn Labortechnik	MD1205	48 x 64 x 64	15 x 23 x 15	5,2		2	bis 1200	PID
	MD1220	58 x 80 x 72	25 x 40 x 20	20		4	bis 1200	PID
Fluxana	VI-0001-1	86 x 75 x 82,5 (ohne Spiegel)*	1 Ofenkammer	Der Innenraum ist für 1 Pt- Tiegel ausgelegt	120	3	bis 1.250	Mikroprozessor Steuerung zur Speicherung von 10 verschiedenen Applikationsprogrammen
	VI-0001-2	111,5 x 75 x 82,5 (ohne Spiegel)*	1 Ofenkammer	Der Innenraum ist für 1 Pt- Tiegel ausgelegt	120	3	bis 1.250	Mikroprozessor Steuerung zur Speicherung von 10 verschiedenen Applikationsprogrammen
	VI-0001-4	131,5 x 75 x 82,5 (ohne Spiegel)*	1 Ofenkammer	Der Innenraum ist für 1 Pt- Tiegel ausgelegt	135	3	bis 1.250	Mikroprozessor Steuerung zur Speicherung von 10 verschiedenen Applikationsprogrammen
	VI-0001-6	151,5 x 75 x 82,5 (ohne Spiegel)*	1 Ofenkammer	Der Innenraum ist für 1 Pt- Tiegel ausgelegt	150	3	bis 1.250	Mikroprozessor Steuerung zur Speicherung von 10 verschiedenen Applikationsprogrammen
Linn High Therm	LM112	29 x 22,5 x 34	10 x 10 x 15	1,5	8	0,6	1200	G400 G800 SE50 Touch
	LM312	55 x 35 x 55	17,5 x 9,5 x 30	5	38	2,8	1200	G400 G800 SE50 Touch
	LM412	55 x 40 x 55	17,5 x 15 x 32	8,4	40	3,2	1200	G400 G800 SE50 Touch
	LM512	70 x 58 x 69	20 x 23 x 40	18,4	80	6,4	1200	G400 G800 SE50 Touch
	VMK10	26 x 38 x 37	10 x 10 x 10	1	12	0,5	1200	G400 G800 SE50 Touch
	VMK22	33,5 x 45 x 50	13 x 10 x 17	2,2	24	0,9	1200	G400 G800 SE50 Touch
	VMK39	38 x 46 x 53	18 x 11 x 20	3,9	33	1,3	1200	G400 G800 SE50 Touch
	VMK80	42 x 53 x 56	21 x 16 x 23	8	49	2,1	1200	G400 G800 SE50 Touch
	VMK135	46 x 56 x 58	25 x 18 x 30	13,5	55	2,6	1200	G400 G800 SE50 Touch
	VMK250	51 x 65 x 68	25 x 25 x 40	25	55	3,8	1200	G400 G800 SE50 Touch
	VMK1400	46 x 58,5 x 58	17 x 15 x 27	6,8	70	3,2	1400	G800 SE50 Touch
	VMK1600	46 x 58,5 x 58	17 x 15 x 27	6,8	70	2,8	1600	G800 SE50 Touch
	VMK1600G	50 x 64 x 55	17 x 20 x 35	12	90	5,6	1600	G800 SE50 Touch
	VMK1800	46 x 58,5 x 58	15 x 11 x 24	4	70	3,2	1800	G800 SE50 Touch
	VMK1800G	51 x 71 x 68	15 x 18 x 33	9	90	6	1800	G800 SE50 Touch
	EVA	34 x 56 x 39	6,5 x 7 x 6	0,28	22	0,7	1700	G800 SE50 Touch
	VMK 39-S	38 x 46 x 53	15 x 9,5 x 18	2,6	36	1,9	1050	G400 G800 SE50 Touch SE502
	VMK 80-S	42 x 53 x 56	18 x 14 x 21	5	60	2,3	1050	G400 G800 SE50 Touch SE502
	VMK 135-S	46 x 64 x 56	22 x 15 x 28	9,2	60	3	1050	G400 G800 SE50 Touch SE502
	VMK 250-S	51 x 65 x 80	20 x 21 x 36	15	60	5	1050	G400 G800 SE50 Touch SE502
MLS	Pyro.lab	54 x 67 x 68	Ø14 x 8, Ø22 x 8, 25 x 19 x 8	1,2 / 3 / 3,8	85	3,5	bis 1600	externes Steuerterminal mit Touchscreen und PID-Software
	Pyro.start	54 x 67 x 68	Ø14 x 8, Ø22 x 8, 25 x 19 x 8	1,2 / 3 / 3,8	85	3,5	bis 1200	externes Steuerterminal mit Touchscreen und PID-Software
swiss innotech	SIMO-9503	34 x 53 x 45	13 x 10,5 x 23	3	24	1,45	950	PID
	SIMO-9505	38 x 53 x 45	15 x 15 x 23	5	25	1,45	950	PID

	Temperaturrampen möglich?	Material Ofenraum	Material Außengehäuse	Sicherheits einrichtungen	Besondere Ausstattungsmerkmale
	8stufige Temperaturrampen	säurebeständige Keramik		Überhitzungsschutz	High-Speed-Muffelofen mit integrierter Abluftführung
	8stufige Temperaturrampen	säurebeständige Keramik		Überhitzungsschutz	High-Speed-Muffelofen mit integrierter Abluftführung, Hochleistungsmodell mit besonders hohem Luftdurchsatz
	8stufige Temperaturrampen	säurebeständige Keramik		Überhitzungsschutz	Sulfatverascher, mit Neutralisationsheit für die Veraschung mit Schwefelsäure
	8stufige Temperaturrampen	säurebeständige Keramik		Überhitzungsschutz	Inertgasverascher zur Hochtemperaturbehandlung
	nein	Brandziegel (isoliert)	Metall		
	nein	Brandziegel (isoliert)	Metall		
	Mikroprozessor	Mullitkeramik	Metall	Schutzumhausung aus Aluminiumprofilen und feuerfestem Glas im Heizbereich; Türe lässt sich während des Schmelzvorgangs nicht öffnen	Aufzug mit Bodenöffnung; Rühren erfolgt durch Rotation mit hoher Geschwindigkeit (bis zu 250 Drehungen pro Minute - 2 Drehrichtungen); Autosampler zur automatischen Bearbeitung der Probe(n); optional Tisch und Abzug lieferbar
	Mikroprozessor	Mullitkeramik	Metall	Schutzumhausung aus Aluminiumprofilen und feuerfestem Glas im Heizbereich; Türe lässt sich während des Schmelzvorgangs nicht öffnen	Aufzug mit Bodenöffnung; Rühren erfolgt durch Rotation mit hoher Geschwindigkeit (bis zu 250 Drehungen pro Minute - 2 Drehrichtungen); Autosampler zur automatischen Bearbeitung der Probe(n); optional Tisch und Abzug lieferbar; kontinuierlicher Betrieb möglich
	Mikroprozessor	Mullitkeramik	Metall	Schutzumhausung aus Aluminiumprofilen und feuerfestem Glas im Heizbereich; Türe lässt sich während des Schmelzvorgangs nicht öffnen	Aufzug mit Bodenöffnung; Rühren erfolgt durch Rotation mit hoher Geschwindigkeit (bis zu 250 Drehungen pro Minute - 2 Drehrichtungen); Autosampler zur automatischen Bearbeitung der Probe(n); optional Tisch und Abzug lieferbar; kontinuierlicher Betrieb möglich
	Mikroprozessor	Mullitkeramik	Metall	Schutzumhausung aus Aluminiumprofilen und feuerfestem Glas im Heizbereich; Türe lässt sich während des Schmelzvorgangs nicht öffnen	Aufzug mit Bodenöffnung; Rühren erfolgt durch Rotation mit hoher Geschwindigkeit (bis zu 250 Drehungen pro Minute - 2 Drehrichtungen); Autosampler zur automatischen Bearbeitung der Probe(n); optional Tisch und Abzug lieferbar; kontinuierlicher Betrieb möglich
	1 8 50	SiC	Stahl, lackiert	Sicherheitsregler optional,	Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	SiC	Stahl, lackiert	Sicherheitsregler optional,	Temperaturerhöhung auf 1340 °C, Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	SiC	Stahl, lackiert	Sicherheitsregler optional,	Temperaturerhöhung auf 1340 °C, Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	SiC	Stahl, lackiert	Sicherheitsregler optional,	Temperaturerhöhung auf 1340 °C, Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler optional	Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler optional	Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler optional	Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler optional	Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler optional	Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler optional	Gasspülung und Absaugung optional
	8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler	Gasspülung und Absaugung optional
	8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler	Gasspülung und Absaugung optional
	8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler	Gasspülung und Absaugung optional
	8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler	Gasspülung und Absaugung optional
	8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler	Gasspülung und Absaugung optional
	8 50	keramische Faser	Edelstahl	Sicherheitsregler	Gasspülung und Absaugung optional
	1 8 50 50	Hitzefeststahl/ Inconel	Edelstahl	Sicherheitsregler. Optional Gaswarnsystem	Begasungs- und Abfackelungseinrichtung, Kondensatabscheider, Inconelmuffel bis 1100 °C optional
	1 8 50 50	Hitzefeststahl/ Inconel	Edelstahl	Sicherheitsregler. Optional Gaswarnsystem	Begasungs- und Abfackelungseinrichtung, Kondensatabscheider, Inconelmuffel bis 1100 °C optional
	1 8 50 50	Hitzefeststahl/ Inconel	Edelstahl	Sicherheitsregler. Optional Gaswarnsystem	Begasungs- und Abfackelungseinrichtung, Kondensatabscheider, Inconelmuffel bis 1100 °C optional
	1 8 50 50	Hitzefeststahl/ Inconel	Edelstahl	Sicherheitsregler. Optional Gaswarnsystem	Begasungs- und Abfackelungseinrichtung, Kondensatabscheider, Inconelmuffel bis 1100 °C optional
	20	gehärtetes Formteil aus Silikatwolle	beschichteter Edelstahl	Übertemperaturschutz, Überwachung Sensorbruch	schnelle Heizung durch Mikrowellentechnik, integrierte Absaugung, Gasspülung, IQ/OQ
	20	gehärtetes Formteil aus Silikatwolle	beschichteter Edelstahl	Übertemperaturschutz, Überwachung Sensorbruch	schnelle Heizung durch Mikrowellentechnik, integrierte Absaugung, Gasspülung, IQ/OQ
	1...2	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	keine
	1...2	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	keine

Marktübersicht Muffelöfen

Anbieter	Modellbezeichnung	Außenmaße (B x H x T cm)	Innenmaße (B x H x T cm)	Innenraumvolumen (l)	Gewicht (kg)	Leistungsaufnahme (kW)	Temperaturbereich (°C)	Temperaturregelung per ....
swiss innotech	SIMO-9507	53 x 60 x 60	20 x 16 x 23	7	42	1,45	950	PID
	SIMO-1105	40 x 59 x 55	15 x 15 x 23	5	42	2	1075	PID
	SIMO-1107	45 x 60 x 55	20 x 16 x 23	7	48	2,5	1075	PID
	SIMO-1110	50 x 62 x 55	25 x 18 x 23	10	54	2,8	1075	PID
	SIMO-1120	50 x 64 x 72	25 x 20 x 40	20	80	4	1075	PID
	SIMO-1140	55 x 74 x 77	30 x 30 x 45	40	100	9	1075	PID
	SIMO-1160	65 x 74 x 82	40 x 30 x 50	60	120	13,5	1075	PID
	SIMO-1205	40 x 59 x 55	15 x 15 x 23	5	42	2	1175	PID
	SIMO-1207	45 x 60 x 55	20 x 16 x 23	7	48	2,5	1175	PID
	SIMO-1210	50 x 62 x 55	25 x 18 x 23	10	54	2,8	1175	PID
	SIMO-1220	50 x 64 x 72	25 x 20 x 40	20	80	4	1175	PID
	SIMO-1240	55 x 74 x 77	30 x 30 x 45	40	100	9	1175	PID
	SIMO-1260	65 x 74 x 82	40 x 30 x 50	60	120	13,5	1175	PID
	SIMO-1305	40 x 59 x 55	15 x 15 x 23	5	42	2	1250	PID
	SIMO-1307	45 x 60 x 55	20 x 16 x 23	7	48	2,5	1250	PID
	SIMO-1310	50 x 62 x 55	25 x 18 x 23	10	54	2,8	1250	PID
	SIMO-1320	50 x 64 x 72	25 x 20 x 40	20	80	4	1250	PID
	SIMO-1340	55 x 74 x 77	30 x 30 x 45	40	100	9	1250	PID
	SIMO-1360	65 x 74 x 82	40 x 30 x 50	60	120	13,5	1250	PID
	SIMO-1305 +	40 x 59 x 55	15 x 15 x 23	5	42	2	1300	PID
	SIMO-1307 +	45 x 60 x 55	20 x 16 x 23	7	48	2,5	1300	PID
	SIMO-1310 +	50 x 62 x 55	25 x 18 x 23	10	54	2,8	1300	PID
	SIMO-1320 +	50 x 64 x 72	25 x 20 x 40	20	80	4	1300	PID
Thermo Fisher Scientific	Thermo Scientific™ M 104 Muffelofen	45,6 x 64,6 x 57,0	17,0 x 13,0 x 16,0	3,5	51	2,5	1.000	digitaler frei programmierbarer Programmregler auf Mikroprozessorbasis für max. 9 Programmschritte
	Thermo Scientific™ M 110 Muffelofen	57,6 x 75,2 x 72,0	20,0 x 15,0 x 30,0	9	78	2,9	1.100	digitaler frei programmierbarer Programmregler auf Mikroprozessorbasis für max. 9 Programmschritte
	Thermo Scientific™ Thermolyne™ Muffel-öfen - kleine Tischgeräte	23 x 36 x 33 (1,3-l-Modell) 25 x 37 x 40 (2,1-l-Modell)	10,3 x 9,8 x 12,7 (1,3-l-Modell) 12,7 x 10,8 x 15,2 (2,1-l-Modell)	1,3 oder 2,1	9 (1,3-l-Modell) 12,7 (2,1-l-Modell)	1,06 (1,3-l-Modell) 1,52 (2,1-l-Modell)	100 bis 1.100	Digitalregler
	Thermo Scientific™ Thermolyne™ Muffel-öfen - Tischgeräte	28,5 x 47 x 39 (2-l-Modell) 34 x 19 x 50 (5,8-l-Modell)	12,7 x 10,2 x 15,2 (2-l-Modell) 18 x 13 x 25 (5,8-l-Modell)	2 oder 5,8	18,5 (2-l-Modell) 27,2 (5,8-l-Modell)	1,0 (2-l-Modell) 1,8 (5,8-l-Modell)	100 bis 1.200	programmierbare Digitalregler mit bis zu 4 gespeicherten Programmen und 16 Segmenten pro Programm
	Thermo Scientific™ Thermolyne™ Muffel-öfen - Premium Large Modelle	48,5 x 53,3 x 51	33 x 18 x 25	14	60,8	4,4	100 bis 1.200	programmierbare Digitalregler mit bis zu 4 gespeicherten Programmen und 16 Segmenten pro Programm
	Thermo Scientific™ Thermolyne™ Muffel-öfen - große Tischgeräte	54,6 x 74,9 x 64,7	36 x 36 x 36	45	117,9	5,5	100 bis 1.093	programmierbare Digitalregler mit bis zu 4 gespeicherten Programmen und 16 Segmenten pro Programm
	Thermo Scienti-fic™ Thermolyne™ Veraschungsöfen mit regelbarer Atmosphäre	49 x 53 x 51 (14-l-Modell) 55 x 75 x 65 (45-l-Modell)	33 x 18 x 25 (14-l-Modell) 36 x 36 x 36 (45-l-Modell)	14 oder 45	60,8 (14-l-Modell) 117,9 (45-l-Modell)	4,4 (14-l-Modell) 5,5 (45-l-Modell)	100 bis 975	programmierbare Digitalregler mit bis zu 4 gespeicherten Programmen und 16 Segmenten pro Programm

Beachten Sie bitte die Anzeige auf Seite 89.

linn High Therm

■ *Mit 7-Zoll-Farb-Touchscreen*

Neuer Thermocycler

Der neue Biometra TRIO-Thermocycler von Analytik Jena bietet einen 7-Zoll-Farb-Touchscreen und eine komplett neue Software-Oberfläche und hat eine sehr niedrige Geräuschemission. Die drei unabhängigen Blöcke und Heizdeckel erlauben den zeitgleichen Lauf dreier verschiedener PCR-Programme. „Dank der leistungsfähigen Elektronik können die Blöcke des Biometra TRIO schnellste Heiz- und Kühlraten von bis zu 5 °C/s erreichen“, erklärt Alexander Berka, Leiter des Geschäftsbereichs Life Science bei der Analytik Jena AG.

Die neue Software bietet eine komfortable Benutzerverwaltung mit individuell einstellbaren

Temperaturrampen möglich?	Material Ofenraum	Material Außengehäuse	Sicherheits einrichtungen	Besondere Ausstattungsmerkmale
1...2	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	keine
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
2...16	keramisches Dämmmaterial	Stahl, lackiert	Überhitzungsschutz	automatische Startzeitvorwahl, optional: Hochschwenktüre, Schauloch, PC-Anbindung, Inertgasspülung
ja	Glühkammer aus robuster, abriebfester Keramik	verzinktes Stahlblech, Polyesterlack-beschichtet	Temperaturwählbegrenzer als Übertemperaturschutz, Schutz des Bedienpersonals vor der heißen Innenseite durch spezielle Führung der Wendetür beim Öffnen, Allpolige Abschaltung der Heizung bei Türöffnung, Besonders niedrige Außenwandtemperaturen durch Verwendung hochwertiger Isolationsmaterialien	verschiedene Komfort-Geräteversionen mit 24h-Zeitschaltuhr, Abzugsgebläse und Programmregler
ja	Glühkammer aus robuster, abriebfester Keramik	verzinktes Stahlblech, Polyesterlack-beschichtet	Temperaturwählbegrenzer als Übertemperaturschutz, Schutz des Bedienpersonals vor der heißen Innenseite durch spezielle Führung der Wendetür beim Öffnen, Allpolige Abschaltung der Heizung bei Türöffnung, Besonders niedrige Außenwandtemperaturen durch Verwendung hochwertiger Isolationsmaterialien	verschiedene Komfort-Geräteversionen mit 24h-Zeitschaltuhr, Abzugsgebläse und Programmregler
nein	Glühkammer aus Keramik	verzinktes Stahlblech, lackiert	Abschaltung der Heizung bei Türöffnung	als Ablage nutzbare Klapptür, 9,5-mm-Durchführung in der Rückseite
ja	Glühkammer aus Keramik	verzinktes Stahlblech, lackiert	Übertemperaturschutz (optional), Abschaltung der Heizung bei Türöffnung	verschiedene Regleroptionen, 9,5-mm-Durchführung in der Rückseite, optionale RS-232-Schnittstelle, zusätzl. Einlagen und Abzugsrohr erhältlich
ja	Glühkammer aus Keramik	verzinktes Stahlblech, lackiert	Übertemperaturschutz (optional), Abschaltung der Heizung bei Türöffnung	verschiedene Regleroptionen, 9,5-mm-Durchführung in der Rückseite, optionale RS-232-Schnittstelle, zusätzl. Einlagen und Abzugsrohr erhältlich
ja	Glühkammer aus Keramik	verzinktes Stahlblech, lackiert	Übertemperaturschutz, Abschaltung der Heizung bei Türöffnung	verschiedene Regleroptionen, 9,5-mm-Durchführung in der Rückseite, optionale RS-232-Schnittstelle, zusätzl. Einlagen erhältlich
ja	Glühkammer aus Keramik	verzinktes Stahlblech, lackiert	Übertemperaturschutz, Abschaltung der Heizung bei Türöffnung	verschiedene Regleroptionen, 9,5-mm-Durchführung und Gasanschluss an der Rückwand, Gasverteilungsrohr im Innenraum, einstellbarer Gasregler, optionale RS-232-Schnittstelle, zusätzl. Einlagen und Abzugsrohr erhältlich

Benutzerrechten. Eine Berührung des Bildschirms führt von der tabellarischen zur grafischen Programmierung und zur optionalen Funktion des Temperaturoptimierungsschritts, der zur Suche der optimalen Anlagerungstemperatur neuer Primerpaare verwendet werden kann. Die Software bietet darüber hinaus zum Beispiel umfangreiche USB-Funktionen, eine Backup-Funktion für alle gespeicherten Programme, Benutzer- und Rechteeinstellungen und eine Multiblock-Start- und Stopp-Funktion.

Thermocycler TRIO Analytik Jena, www.analytik-jena.de

Beachten Sie bitte die Anzeigen auf den Seiten 85, 86 und 89.

CEM

www.cem.de