

Perforator-Extraktionsapparat 1.000 ml

Für die Formaldehydbestimmung an Holzwerkstoffen

DIN EN ISO 12460-5:2016-05 | frühere Normbezeichnung: DIN EN 120:1992-08

Der HLL Perforator-Extraktionsapparat SON02269 ist ein kompletter 1.000-ml-Glassatz zur Bestimmung des Formaldehydgehalts von unbeschichteten und unlackierten Holzwerkstoffen nach DIN EN ISO 12460-5:2016-05. Die frühere Normbezeichnung DIN EN 120:1992-08 wird zur eindeutigen Zuordnung weiterhin genannt.



ANWENDUNG

Der Perforator ist ein Extraktionsapparat zur Durchführung einer intensiven Flüssig-Flüssig-Extraktion. Das Lösemittel wird laufend verdampft, in einem Rückflusskühler kondensiert und dem Extraktionsgut wieder zugeführt.

Die Perforatormethode wird zur Bestimmung des Formaldehydgehalts von unbeschichteten und unlackierten Holzwerkstoffen eingesetzt. Das Formaldehyd wird mit siedendem Toluol aus dem Prüfgut extrahiert und in destilliertem oder entmineralisiertem Wasser gelöst. Die anschließende Bestimmung erfolgt photometrisch nach der Acetylaceton-Methode.

LIEFERUMFANG UND SYSTEMAUFBAU

Unter der Artikelnummer **SON02269** wird ausschließlich der komplette 1.000-ml-Glassatz geliefert. Für den betriebsbereiten Grundaufbau werden zusätzlich die Heizhaube HME/G, das Edelstahl-Stativ und die Hebebühne benötigt; diese Komponenten sind separat zu bestellen. Die Komponenten für Anschluss, Abdichtung und Betrieb werden ebenfalls separat benötigt. Die auf Seite 3 aufgeführte Laborausstattung ist abhängig vom vorhandenen Bestand zusätzlich bereitzustellen. Die Sicherheits-/Brandschutzwanne wird optional empfohlen. Ersatzteile sind separat erhältlich.

Landgraf Laborsysteme HLL GmbH ist Hersteller des Perforator-Extraktionsapparates und Systemlieferant des vollständigen Prüfaufbaus.

NORMATIVER HINWEIS

DIN EN 120:1992-08 ist zurückgezogen und wurde durch DIN EN ISO 12460-5:2016-05 ersetzt. Die frühere Normbezeichnung wird zur eindeutigen Zuordnung und besseren Auffindbarkeit weiterhin genannt.

GLASSATZ

Artikel-Nr. SON02269:
kompletter
Extraktionsapparat aus
Glas.

GRUNDAUFBAU

Heizhaube, Edelstahl-Stativ
und Hebebühne sind
zusätzlich erforderlich.

BETRIEB

Anschluss- und
Abdichtungskomponenten
sind separat zu bestellen.

ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

Laborausstattung nach
Bedarf; Ersatzteile separat
erhältlich.

Aufbau, Komponenten und Ablauf



1 KOMPLETTER GLASSATZ

Extraktionsapparat aus Glas, Artikel-Nr. SON02269

Für die Bestimmung des Formaldehydgehalts von unbeschichteten und unlackierten Holzwerkstoffen nach DIN EN ISO 12460-5:2016-05.

Der Glassatz besteht aus Kühler, Übergangsstücken, Perforator-Filter-Einsatz, Perforatoraufsatz, Kugelrohr, Erlenmeyerkolben und Rundkolben.

2 BEHEIZUNG UND HÖHENVERSTELLUNG

Heizhaube HME/G, Artikel-Nr. 010906G

Zwei Heizzonen, 300 W, Leistungssteller, kunststoffbeschichtetes Metallgehäuse. 500 ml Wasser siedet nach den vorliegenden Produktangaben in etwa 10 bis 15 Minuten.

Hebebühne, Artikel-Nr. 0511040

240 x 240 mm, Aluminium, für die Heizhaube HME/G.

3 STANDAUFBAU

Edelstahl-Stativ für Perforator, Artikel-Nr. SON0226921

H-Stativ-Fuß 490 x 540 mm, Höhenausgleichsschraube, Höhe 1.500 mm, komplett mit vier Klemmen und Muffen.

OPTIONAL EMPFOHLEN

Sicherheits-/Brandschutzwanne, Artikel-Nr. 1410000

Leichtmetall, B x H x T: 445 x 130 x 445 mm.

Ablauf der Bestimmung

1 Probenvorbereitung

Aus dem Holz werden Prüfkörper für die Feuchtegehaltsbestimmung und die Extraktion vorbereitet. Der Feuchtegehalt wird nach ISO 16979 bestimmt; die entsprechende deutsche Norm ist DIN EN 322.

2 Ansatz

110 g Prüfkörper werden auf 0,1 g eingewogen und mit 600 ml Toluol in einen Rundkolben gegeben. In den Perforatoraufsatz werden 1.000 ml destilliertes Wasser und in die Vorlage 100 ml Wasser eingefüllt.

3 Extraktion

Die Extraktion wird über (120 ± 5) Minuten durchgeführt. Während der gesamten Extraktionszeit ist ein regelmäßiger Toluolrücklauf von 70 bis 90 Tropfen je Minute einzuhalten.

4 Aufbereitung

Das Perforatorwasser wird in einen Messkolben abgelassen. Nach zweimaliger Spülung mit jeweils 200 ml destilliertem Wasser wird das Extrakt mit destilliertem Wasser auf 2.000 ml aufgefüllt.

5 Photometrische Bestimmung

10 ml Extraktionslösung werden mit 10 ml Acetylaceton-Lösung und 10 ml Ammoniumacetat-Lösung versetzt, 10 Minuten bei 60 °C erwärmt und anschließend bei 412 nm bestimmt.

SICHERHEITS- UND ANWENDUNGSHINWEIS

Aufgrund der Gerätehöhe ist der Aufbau unter einem geeigneten Tiefabzug oder in einem entsprechend ausgelegten, offenen Laborarbeitsbereich zu betreiben. Diese Verfahrensübersicht dient der Orientierung. Durchführung, Sicherheitsbewertung und Auswertung liegen in der Verantwortung des Anwenders.

Bestellinformationen und Laborausstattung

HAUPTKOMPONENTEN

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kennzeichnung
SON02269	Extraktionsapparat aus Glas, 1.000 ml - kompletter Glassatz	Grundlieferumfang
010906G	Heizhaube HME/G	Zusätzlich erforderlich
SON0226921	Edelstahl-Stativ für Perforator	Zusätzlich erforderlich
0511040	Hebebühne	Zusätzlich erforderlich
1410000	Sicherheits-/Brandschutzwanne - optional empfohlen	Optional empfohlen

ZUSÄTZLICH ERFORDERLICHE KOMPONENTEN FÜR ANSCHLUSS UND BETRIEB

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kennzeichnung
3430812	Schlauch, rot glatt, I.D. x A.D. 8 x 12 mm, Naturkautschuk	Zusätzlich erforderlich
0525002	Strömungsanzeiger/PMP, blau	Zusätzlich erforderlich
7030045	Gabelklemme/CrNi für Kegel NS 45	Zusätzlich erforderlich
7030029	Gabelklemme/CrNi für Kegel NS 29	Zusätzlich erforderlich
1746007	Rillenmanschette, PTFE NS 29/32, 10 Stück	Zusätzlich erforderlich
1746014	Rillenmanschette, PTFE NS 71/51, 10 Stück	Zusätzlich erforderlich
7010045	PTFE-Dichtung für Kerne/Hülsen NS 45	Zusätzlich erforderlich
89363021	Isokeram-Band, 30 mm breit, 2 mm dick	Zusätzlich erforderlich
0521003	Muffe, Ø 12 x 16 mm	Zusätzlich erforderlich

ZUBEHÖR FÜR MESSUNG UND AUSWERTUNG

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kennzeichnung
148861597	Messkolben 2.000 ml	
1121226361	Erlenmeyerkolben 250 ml	
143792050	Digitalbürette, 50 ml	
148649372	alternativ: analoge Schilling-Bürette, 50 ml	Alternative
112332151	Uhrglas Ø 120 mm	
1488615941	2 Messkolben 1.000 ml	
1488615811	6 Messkolben 100 ml	
147121430	Vollpipette 1 ml	
147121438	Vollpipette 2 ml	
147121450	Vollpipette 5 ml	
147121460	Vollpipette 10 ml	
147121462	Vollpipette 15 ml	

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Kennzeichnung
147121464	Vollpipette 20 ml	
147121469	Vollpipette 25 ml	
147121476	Vollpipette 50 ml	
147121480	Vollpipette 100 ml	
122318517	6 Flaschen 50 ml	
149371284	2 Messzylinder 250 ml	
441112002	Wasserbad für 60 ± 1 °C	
122478161	Exsikkator	
210022719	Exsikkatorplatte 190 mm	
7801100	Trockenperlen 1 L	
105654222	Präzisionswaage	
102603030	Wärmeschrank für 103 ± 2 °C	

Die aufgeführte Laborausstattung ist abhängig vom vorhandenen Bestand zusätzlich bereitzustellen. Für die photometrische Bestimmung ist ein geeignetes Spektrophotometer zur Messung bei 412 nm erforderlich.

Ersatzteile für den Glassatz

Separat erhältliche Einzelkomponenten des Perforator-Extraktionsapparates SON02269

SON02269PV	Perforatoraufsatz, 1.000 ml	 Perforatoraufsatz, 1.000 ml Hülse NS 71, Kern NS 29 PRODURAN®-PTFE-Ventile Artikel-Nr. SON02269PV	SON02269R	Doppelkugelrohr	 Doppelkugelrohr Kugeldurchmesser 50 mm Artikel-Nr. SON02269R
SON022691	Einsatzfilter	 Einsatzfilter Länge 640 mm Artikel-Nr. SON022691	SON022695	Konisches Verbindungselement	 Konisches Verbindungselement Hülse NS 29, Kern NS 45 Artikel-Nr. SON022695
SON022693	Konisches Verbindungselement	 Konisches Verbindungselement Kern NS 29 auf Olive Artikel-Nr. SON022693 Ersatzteil	SON022696	Mittelhals-Rundkolben, 1.000 ml	 Mittelhals-Rundkolben, 1.000 ml Hülse NS 45 Artikel-Nr. SON022696
SON02269K	Dimrothkühler	 Dimrothkühler Hülse NS 29, Kern NS 45 Artikel-Nr. SON02269K	SON022697	Erlenmeyerkolben, 250 ml	 Erlenmeyerkolben, 250 ml Vorlage für die Gasabsorptionsvorrichtung Artikel-Nr. SON022697
SON022694	Konisches Verbindungselement	 Konisches Verbindungselement Hülse NS 45, Kern NS 71 Artikel-Nr. SON022694	SON02269S	Verbindungsschlauch für Perforator	 Verbindungsschlauch für Perforator Verbindungskomponente für den Glassatz Artikel-Nr. SON02269S Ersatzteil