

Hesse Instruments Erhitzungsmikroskope

Katalog

- » Komplettsysteme und Zubehör
- » Verbrauchsmaterial
- » Verschleißteile
- » Service

gültig ab 01. Mai 2018

» Inhaltsverzeichnis

Erhitzungsmikroskop und Zubehör	4
Hesse Instruments Erhitzungsmikroskop.....	4
Installation des Erhitzungsmikroskops einschließlich Peripherie.....	5
Computer-Zubehör: Drucker.....	5
Zubehör für die Kühlung: Umlaufkühler und Wasserfilter	6
Zubehör für die Probenpräparation.....	6
Schutz-Zubehör: Staubschutzhülle	6
Verbrauchsmaterial	7
Aluminiumoxid-Plättchen	7
Referenzmaterial zur Temperaturkalibrierung.....	7
Verschleißteile	8
Verschleißteil-Sets für die Messzelle	8
Verschleißteile für die Messzelle – Einzelteile	9
Verschleißteile für die Messzelle – Thermoelemente.....	10
Verschleißteile für die Probenpräparation.....	10
Rohröfen als Verschleißteile.....	11
Service	12
Wartungs-Service für Erhitzungsmikroskope	12
Applikationsberatung	12

Bitte beachten Sie:

Änderungen der Technik, Ausstattung und Form der Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung selbst bleiben Hesse Instruments vorbehalten.

Für Fehler oder Unvollständigkeiten wird keine Haftung übernommen.

Enthaltene Bilder sind rein informativ und stellen keine rechtlich bindende Produktbeschreibung dar.

» Erhitzungsmikroskop und Zubehör

Hesse Instruments Erhitzungsmikroskop



Das Erhitzungsmikroskop **EM301** enthält (u.a.)

- ... Lampe, Ofen und Kamera, die präzise auf einer optischen Bank positioniert werden¹⁾
- ... Ofensteuerung mit Transformator
- ... Messplatz-Rechner²⁾, betriebsfertig, mit Betriebssystem Windows 10 und Erhitzungsmikroskop-Software **EMI III**.

Der Messplatz-Rechner wird von **Hesse Instruments** vorkonfiguriert und an die technischen Anforderungen des Erhitzungsmikroskops angepasst.

EM301 ist in zwei Varianten mit verschiedenen Ofenmodellen und angepasster Ofensteuerung erhältlich. Alle anderen Eigenschaften sind identisch.

EM301-M16

Erhitzungsmikroskop mit Ofen **M16**

- ... Ofentemperatur: max. 1600 °C
- ... Probentemperatur: max. 1500 °C
- ... Heizrate: max. 80 K/min ≤ 1400 °C
max. 50 K/min ≤ 1600 °C

EM301-M17

Erhitzungsmikroskop mit Ofen **M17**

- ... Ofentemperatur: max. 1700 °C
- ... Probentemperatur: max. 1600 °C
- ... Heizrate: max. 80 K/min ≤ 1400 °C
max. 50 K/min ≤ 1600 °C
max. 10 K/min ≤ 1700 °C

1) Details zur optischen Bank, zu den drei Varianten des Erhitzungsmikroskops, zur Ofensteuerung, zu den Öfen und zur Software finden Sie in den jeweiligen Datenblättern von Hesse Instruments.
2) Business Desktop PC mit Monitor und Zubehör wie Tastatur, Maus und Monitor. Drucker nicht im Lieferumfang enthalten.

» Erhitzungsmikroskop und Zubehör

Installation des Erhitzungsmikroskops einschließlich Peripherie

Das Erhitzungsmikroskop ist ein komplexes Messinstrument, mit dem Messergebnisse präzise ermittelt werden. Die Installation wird daher von qualifizierten Technikern durchgeführt, die Erfahrung mit der Bedienung und mit der Handhabung des Erhitzungsmikroskops haben.

Wenn Sie das Erhitzungsmikroskop über einen unserer Kooperationspartner erwerben, können Sie wählen, ob die Installation durch die Techniker des jeweiligen Partners oder von **Hesse Instruments** durchgeführt werden soll. Wenn Sie das Erhitzungsmikroskop direkt bei uns erwerben, führen unsere Techniker die Installation durch.

Auf Anfrage unterbreiten wir Ihnen ein entsprechendes Angebot mitsamt Terminvorschlag für die Installation.

Leistungsumfang:

- ... Aufstellung, Inbetriebnahme und Funktionsprüfung des kompletten Erhitzungsmikroskops beim Kunden
- ... Einweisung in die Geräte- und Softwarebedienung
- ... Optionales Training auf Anfrage
- ... Qualifizierungsbericht

Computer-Zubehör: Drucker

Die Erhitzungsmikroskop-Software bietet die Möglichkeit, Messungen als pdf-Dateien zu drucken, die dann am Messplatz-Rechner mit einer vorinstallierten pdf-Lesesoftware geöffnet werden können.

Das Erhitzungsmikroskop wird standardmäßig ohne einen Drucker ausgeliefert.

Auf Anfrage unterbreiten wir Ihnen ein Angebot für einen geeigneten Drucker.



» Erhitzungsmikroskop und Zubehör

Zubehör für die Kühlung: Umlaufkühler und Wasserfilter

EM301 muss während Messungen gekühlt werden, was über die lokale Wasserversorgung oder einen Umlaufkühler realisiert werden kann.

EM-CT107



Umlaufkühler mini, für den Einsatz am Erhitzungsmikroskop von **Hesse Instruments** getestet

- ... Max. Förderleistung: 20 l/min
- ... Förderhöhe: 0,2 bar – bedingt die Aufstellung in direkter Nähe zum Erhitzungsmikroskops³⁾
- ... Kleine Stellfläche:
Abmessungen ca. 225 x 360 x 380 mm (B x T x H)
- ... Gewicht, netto ca. 23 kg
- ... Netzanschluss 230V 1~ 50/60Hz; 300-700VA⁴⁾

EM-WF215

Partikelfilter zum Schutz des Durchflusssensors.

- ... Für die Kühlung des Erhitzungsmikroskops über die lokale Wasserversorgung
- ... Filtereinsatz mit 100 µm Maschenweite, Ausbau für Reinigung möglich.

Zubehör für die Probenpräparation

EM-SP208Z

Set zur Herstellung von zylindrischen Probekörpern



- | | |
|--|---|
| ... Handpresse [EZ-HP209Z]
mit kleinem Stempel zum
Entformen und drei Aufsätzen für
die Handpresse (Durchmesser:
2 mm, 2,5 mm, 3 mm) ⁵⁾ | ... Achatmörser und Pistill
... Spatel
... Pinzette
... Tropfflasche
... Reinigungsbürsten und Pinsel |
|--|---|

Schutz-Zubehör: Staubschutzhülle

EZ-DC112



Zum Schutz des Erhitzungsmikroskops vor Staub und anderen Umwelteinflüssen.

3) Falls eine solche Installation nicht gewährleistet werden kann, kontaktieren Sie uns gerne für ein Angebot über einen Kühler mit größerer Förderhöhe.
4) Leistungsanforderungen der Standardversion des Kühlers. Kontaktieren Sie uns für ein Angebot über einen Kühler mit anderen Anschlusswerten.
5) Details zur Handpresse siehe Seite 10, Artikel [EZ-HP209Z]



» Verbrauchsmaterial

Aluminiumoxid-Plättchen

EZ-A121/997

Aluminiumoxid-Plättchen, 99,7 % Al_2O_3

- ... Stempelgepresst, Oberflächen "as fired", Ecken abgerundet
- ... Abmessungen 12,0 x 10,0 x 1,5 mm, plan
- ... Einsatzgebiet bei Temperaturen bis ca. 1700 °C, abhängig von Ofenatmosphäre und Probenzusammensetzung
- ... Allgemein gute Beständigkeit auch gegenüber korrosiven Asche-Schmelzen
- ... Substrate für optimales Sicherheitsniveau

Set mit 100 Stück

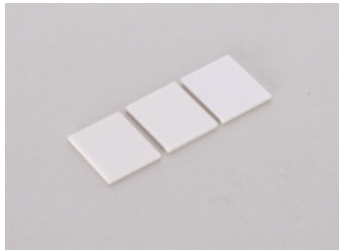


EZ-A101/96

Aluminiumoxid-Plättchen, 96 % Al_2O_3

- ... Foliengegossen und lasergeschnitten, eine Seite nur eingeschränkt nutzbar
- ... Abmessungen 12,0 x 10,0 x 1,0 mm, plan
- ... Einsatzgebiet bei Temperaturen bis ca. 1600 °C, abhängig von Ofenatmosphäre und Probenzusammensetzung
- ... Allgemein geeignet zur Untersuchung von Glas, Glasuren, Emails, Fritten, Keramik
- ... Kostengünstige Substrate

Set mit 100 Stück



Referenzmaterial zur Temperaturkalibrierung

EZ-TCK/Au

Prüfkörper aus Golddraht

- ... für alle Ofentypen
- ... Reinheit 99,95 %, Schmelzpunkt 1064 °C
- ... Drahtdurchmesser 0,25 mm

Set mit 5 Stück



EZ-TCK/Pd

Prüfkörper aus Palladiumdraht

- ... für Öfen mit Ofentemperaturen > 1600 °C
- ... Reinheit 99,99 %, Schmelzpunkt 1554 °C
- ... Drahtdurchmesser 0,25 mm

Set mit 5 Stück



» Verschleißteile

Verschleißteil-Sets für die Messzelle

Um Ausfallzeiten Ihres Prüfsystems zu reduzieren, empfehlen wir Ihnen, die wichtigsten Verschleißteile vorrätig zu halten. Hierfür bieten wir Verschleißteil-Sets passend zu dem von Ihnen verwendeten Ofen. Sie können auch die einzelnen Bestandteile der Sets bestellen. Nutzen Sie hierfür die Nummern in den eckigen Klammern [...].

Eine Beschreibung aller Einzelteile finden Sie auf Seite 9.

EM-VM609/S



Verbrauchsmaterial-Basis-Set für Öfen der M-Serie⁶⁾
mit Thermoelement Typ S

- ... 1 Arbeitsrohr, 99,7 % Al₂O₃ [EZ-HT/A180]
- ... 1 Probenhalter, 99,7 % Al₂O₃ [EZ-SC171Br]
- ... 1 Quarzglasscheibe [EZ-K501] mit Silikon-Dichtring [EZ-SR40/2]
- ... 1 Quarzglasscheibe [EZ-K301Bk] mit Silikon-Dichtring [EZ-SR26/2]
- ... 1 Thermoelement Typ S, Klasse 1 [EZ-TC035S]

EM-VM609/B



Verbrauchsmaterial-Basis-Set für Öfen der M-Serie⁶⁾
mit Thermoelement Typ B

- ... 1 Arbeitsrohr, 99,7 % Al₂O₃ [EZ-HT/A180]
- ... 1 Probenhalter, 99,7 % Al₂O₃ [EZ-SC171Br]
- ... 1 Quarzglasscheibe [EZ-K501] mit Silikon-Dichtring [EZ-SR40/2]
- ... 1 Quarzglasscheibe [EZ-K301Bk] mit Silikon-Dichtring [EZ-SR26/2]
- ... 1 Thermoelement Typ B, Klasse 2 [EZ-TC035B]

EM-VM206/B



Verbrauchsmaterial-Basis-Set für Öfen der R-Serie⁷⁾
mit Thermoelement Typ B

- ... 1 Probenhalter, 99,7 % Al₂O₃ [EZ-SC171Br]
- ... 1 Quarzglasscheibe [EZ-K501] mit Silikon-Dichtring [EZ-SR40/2]
- ... 1 Quarzglasscheibe [EZ-K301Bk] mit Silikon-Dichtring [EZ-SR26/2]
- ... 1 Thermoelement Typ B, Klasse 2 [EZ-TC035B]

6) M-Serie: Öfen mit Heizleitern aus Molybdändisilizid

7) R-Serie: Öfen mit Heizleitern aus Rhodium



» Verschleißteile

Verschleißteile für die Messzelle – Einzelteile

EZ-HT/A180



Arbeitsrohr, 99,7 % Al_2O_3

- ... Passend für Rohrröfen **M16** und **M17**
- ... Rohrenden konisch angeschliffen
- ... Länge 180 mm, Innendurchmesser 20 mm, Außendurchmesser 24 mm

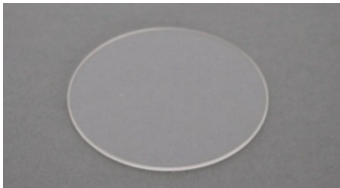
EZ-SC171Br



Probenhalter mit Messinghülse

- ... Aluminiumoxid-Rohr, einseitig geschlossen, 99,7 % Al_2O_3
- ... Länge 171 mm, Innendurchmesser 3 mm, Außendurchmesser 6 mm

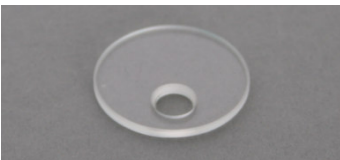
EZ-K501



Quarzglasscheibe 50/1
für kameraseitigen Ofenverschluss

- ... Kieselglas, optisch rein
- ... Durchmesser 50 mm, Dicke 1 mm
- ... Nicht für Vakuum geeignet⁸⁾

EZ-K301Bk



Quarzglasscheibe 30/2
für Präparatwagen

- ... Kieselglas, optisch rein
- ... Durchmesser 30 mm, Dicke 2 mm
- ... Bohrung für Probenhalter

EZ-SR40/2



Silikon-Dichtringe
passend zu Quarzglasscheibe [EZ-K501],

- ... Durchmesser 50 mm

Set mit 3 Stück

EZ-SR26/2



Silikon-Dichtringe
passend zu Quarzglasscheibe [EZ-K301Bk],

- ... Durchmesser 30 mm

Set mit 3 Stück

8) Kontaktieren Sie uns für ein Angebot über eine vakuumtaugliche Scheibe.



» Verschleißteile

Verschleißteile für die Messzelle – Thermoelemente

Alle Thermoelemente werden in einem Al_2O_3 -Schutzrohr mit zwei Kapillaren einbaufertig geliefert.

Jedem Thermoelement liegt ein Chargenprotokoll des Herstellers bei.

EZ-TC035S

Thermoelement Typ S, Klasse 1
für Öfen mit Proben-thermoelement Typ S

- ... Farbkodierter Stecker und Ausgleichsleitung (IEC 584): orange
- ... Drähte geschützt in Al_2O_3 -Isolierstab mit zwei Kapillaren, Länge 170 mm
- ... Drahtdurchmesser 0,35 mm, Drahtlänge 220 mm
- ... Einsatztemperatur: spezifiziert bis max. 1600 °C
empfohlen bis 1550 °C



EZ-TC035B

Thermoelement Typ B, Klasse 2
für Öfen mit Proben-thermoelement Typ B

- ... Farbkodierter Stecker und Ausgleichsleitung (IEC 584): grau
- ... Drähte geschützt in Al_2O_3 -Isolierstab mit zwei Kapillaren, Länge 170 mm
- ... Drahtdurchmesser 0,35 mm, Drahtlänge 220 mm
- ... Einsatztemperatur: spezifiziert bis max. 1800 °C
empfohlen von 250 °C bis 1750 °C



Verschleißteile für die Probenpräparation

Handpressen für die Herstellung von Prüfkörpern werden durch den abrasiven Charakter der Ausgangspulver stark beansprucht und müssen präzise gefertigt werden, um exakte Probendimensionen einstellen zu können.

EZ-HP209Z

Handpresse zur Herstellung von zylindrischen Probekörpern

- ... Form aus Nitrid-gehärtetem Werkzeugstahl
- ... Press-Stempel aus Edelstahl mit Feder
Federdruck ca. 1,5 N/mm² (normkonform zu z.B. DIN 51730,
CEN TS 15370, CEN TR 15404)
- ... Kleiner Stempel aus Edelstahl zum Entformen
- ... Drei Aufsätze aus Edelstahl für den Press-Stempel (Durchmesser: 2 mm,
2,5 mm, 3 mm)



Prüfkörperabmessungen:

- ... Höhe: 3 mm
- ... Durchmesser: 2 mm, 2,5 mm, 3 mm

» Verschleißteile

Rohröfen als Verschleißteile

Öfen – insbesondere ihre Heizleiter – erfahren unter thermischer Belastung eine natürlichen Alterung: Sie verschleißen infolge chemisch-physikalischer Vorgänge allmählich.

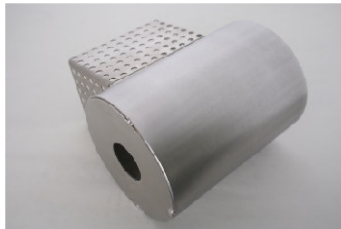
Die **Hesse Instruments** Öfen sind durch Materialauswahl und Konstruktion auf eine lange Lebensdauer⁹⁾ ausgelegt. Vor allem die Molybdändisilizid-(MoSi₂)-Heizleiter haben infolge der Bildung einer Schutzschicht aus SiO₂ eine vergleichsweise hohe Standzeit.

EH-TF162

Ofen M16

Elektrisch beheizter Rohröfen mit Heizleiter aus einem dichten Material auf Molybdändisilizid-(MoSi₂)-Basis

- ... Enthält austauschbares Arbeitsrohr (Al₂O₃) [EZ-HT/A180]
- ... Max. Ofentemperatur 1600 °C
- ... Heizrate: max. 80 K/min ≤ 1400 °C
 max. 50 K/min ≤ 1600 °C⁹⁾



EH-TF192

Ofen M17

Elektrisch beheizter Rohröfen mit Heizleiter aus einem dichten Material auf Molybdändisilizid-(MoSi₂)-Basis

- ... Enthält austauschbares Arbeitsrohr (Al₂O₃) [EZ-HT/A180]
- ... Max. Ofentemperatur 1700 °C
- Heizrate: max. 80 K/min ≤ 1400 °C
 max. 50 K/min ≤ 1600 °C
 max. 10 K/min ≤ 1700 °C⁹⁾

9) Details zu den Rohröfen finden Sie in den zugehörigen Datenblättern.



» Service

Wartungs-Service für Erhitzungsmikroskope

Wartungen können sowohl für Erhitzungsmikroskope von **Hesse Instruments**, als auch für aufgerüstete Geräte von Leitz / Leica erfolgen.¹⁰⁾

Eine Wartung umfasst eine Prüfung, Reinigung, Ausrichtung und einen Test Ihres Erhitzungsmikroskops durch unser geschultes und erfahrenes Fachpersonal. So stellen Sie einen präzisen und korrekten Messbetrieb sicher und reduzieren die Gefahr von Geräteausfällen.

Deutschlandweit wird die Wartung des Erhitzungsmikroskops von **Hesse Instruments** durchgeführt. In der EU oder weltweit haben Sie die Wahl, die Wartung von **Hesse Instruments** oder dem jeweiligen Vertragspartner vor Ort durchführen zu lassen.

Auf Anfrage unterbreiten wir Ihnen ein entsprechendes Angebot und einen Terminvorschlag.

Möglicher Leistungsumfang:

- ... Inspektion, Funktionskontrolle, funktionsbezogene Reinigung von Präparatwagen, Optik und Ofenverschlüssen; optisches Justieren
- ... Inspektion des Bildanalysesystems
- ... Optionale Ein-Punkt-Kalibrierung der Temperaturmesskette
- ... Wartungsprotokoll über alle durchgeführten Arbeiten
- ... Eventuell erforderliche Reparaturen, Ersatzteile und Verbrauchsmaterial werden gesondert in Rechnung gestellt.

10) Dieser Artikel bezieht sich nicht auf die sofortige Problemlösung von akut auftretenden Fehlern. Kontaktieren Sie uns bei dringenden Problemen telefonisch oder per E-Mail unter cservice@hesse-instruments.de.

Applikationsberatung

Neben Beratungen im Rahmen des täglichen Erhitzungsmikroskop-Betriebs sowie Anleitungen und Applikationshinweisen bietet Hesse Instruments anwendungsbezogene Kundenberatung, die sowohl telefonisch oder per E-Mail als auch bei Ihnen vor Ort oder in unseren Räumlichkeiten stattfinden kann.

Der Leistungsumfang umfasst

- ... Schulungen am Erhitzungsmikroskop
- ... Entwicklung von Messkonzepten
ggfs. mit einer spezifischen Anpassung Ihres Erhitzungsmikroskops
- ... Applikationsmessungen mit Auswertung und Bericht

Auf Anfrage unterbreiten wir Ihnen ein entsprechendes Angebot.



Hesse Instruments Katalog

für Erhitzungsmikroskope

gültig ab 01. Mai 2018

© Hesse Instruments, Osterode am Harz

Stand: Mai 2018

Hesse Instruments · Dr. Axel Hesse

Baumhofstraße 116

D-37520 Osterode am Harz

Fon +49 (0) 5522 75750

Fax +49 (0) 5522 76073

www.hesse-instruments.de

sales@hesse-instruments.de

Kundenservice

Fon +49 (0) 5522 75750

cservice@hesse-instruments.de

Änderungen der Technik, Ausstattung und Form der Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung selbst bleiben Hesse Instruments vorbehalten.

Für Fehler oder Unvollständigkeiten wird keine Haftung übernommen.

Enthaltene Bilder sind rein informativ und stellen keine rechtlich bindende Produktbeschreibung dar.