20000006430

AOD1_072015

IKA® AOD 1

Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	4
Operating instructions	EN	16
Mode d'emploi	FR	29
Indicationes de seguridad	ES	42
Veiligheidsinstructies	NL	43
Norme di sicurezza	IT	45
Säkerhetsanvisningar	SV	46
Sikkerhedshenvisninger	DA	48
Sikkerhetsinformasjon	NO	49
Turvallisuusohjeet	FI	50
Instruções de segurança	PT	52
Υποδείξεις ασφαλείας	EL	53
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	55
Bezpečnostní upozornění	CS	56
Biztonsági utasítások	HU	58
Varnostna navodila	SL	59
Bezpečnostné pokyny	SK	60
Ohutusjuhised	ET	62
Drošības norādes	LV	63
Saugos nurodymai	LT	64
Инструкции за безопасност	BG	66
Indicații de siguranță	RO	67
Указания по технике безопасности	RU	68

IKA®-Werke, Germany
Reg. No. 004343

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Benutzerhinweise**	**4**
1.1	EG-Konformitätserklärung	4
1.2	Zeichenerklärung	4
1.3	Benutzerhinweise zu dieser Betriebsanleitung	4
1.4	Systemeigenschaften	4
1.5	Gewährleistung	5
2	**Sicherheitshinweise**	**5**
3	**Transport, Lagerung, Aufstellungsort**	**7**
3.1	Transport- und Lagerbedingungen	7
3.2	Auspacken	7
3.3	Lieferumfang	7
3.4	Aufstellungsort	7
4	**Beschreibung der Systemkomponenten**	**8**
4.1	Fernzündgerät AOD 1.2	8
4.2	Schutzeinrichtung AOD 1.3	8
4.3	Zündkopf	8
4.4	Weitere Komponenten	8
5	**Aufstellung und Inbetriebnahme**	**9**
6	**Durchführung von Probeaufschlüssen**	**10**
6.1	Hinweise zur Probe	10
6.2	Einsatz des Einwegtiegels C 14	10
6.3	Einwaage der Probe	10
6.4	Vorbereiten des Aufschlussgefäßes AOD 1.1	11
6.5	Kontaktierung und Positionierung des Aufschlussgefäßes	12
6.6	Bombenaufschluss	12
6.7	Probenüberführung und Absorption der Verbrennungsgase	12
6.8	Reinigung des Aufschlussgefäßes	13
7	**Pflege und Wartung**	**13**
7.1	Allgemeine Reinigungshinweise	13
8	**Zubehör und Verbrauchsmaterial**	**14**
8.1	Zubehör	14
8.2	Verbrauchsmaterial	14
9	**Technische Daten**	**14**
9.1	Technische Daten Fernzündgerät AOD 1.2	14
9.2	Technische Daten Aufschlussgefäß AOD 1.1	14
9.3	Technische Daten Schutzeinrichtung AOD 1.3	15
9.4	Technische Daten Sauerstoff-Füllstation C 48	15
10	**Stichwortverzeichnis**	**15**

1 Benutzerhinweise

1.1 EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61 010.

1.2 Zeichenerklärung

Allgemeiner Gefahrenhinweis

Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die Sicherheit Ihrer Gesundheit von absoluter Bedeutung sind**. Missachtung kann zu Gesundheits-beeinträchtigungen und Verletzungen führen.

Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die technisch einwandfreie Funktion des Systems von Bedeutung sind**. Missachtung kann Beschädigungen an Komponenten des Aufschlusssystems AOD 1 zur Folge haben.

Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, die für die einwandfreie Durchführung von Probeaufschlüssen sowie für den Umgang mit dem Aufschlusssystem AOD 1 von Bedeutung sind. **Missachtung kann ungenaue Messergebnissezur Folge haben**.

1.3 Benutzerhinweise zu dieser Betriebsanleitung

In diesem Kapitel lesen Sie, wie Sie diese Betriebsanleitung am effektivsten durcharbeiten, um mit dem Aufschlusssystem AOD 1 sicher zu arbeiten.

Die Anweisungen in Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ müssen befolgt werden!

Kapitel 1-8 durcharbeiten

Die Kapitel 1 ... 8 sollten der Reihe nach durchgearbeitet werden.

Das Kapitel 3 „Transport, Lagerung, Aufstellungsort“ ist für die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems relevant.

Kapitel 4 beschreibt die Komponenten des Aufschlusssystems AOD 1.

Versuchsdurchführung

Das Aufschlusssystem AOD 1 steht für Probeaufschlüsse bereit, nachdem Sie die Prozeduren in Kapitel 5 „Aufstellung und Inbetriebnahme“ ausgeführt haben. Kapitel 6 „Durchführung von Probeaufschlüssen“ beschreibt den kompletten Versuchsablauf von der Vorbereitung der Komponenten bis zur Folgeanalytik.

In Kapitel 7 lesen Sie wichtige Hinweise zur Systempflege und Wartung. Zubehör, Verbrauchsmaterial sowie Technische Daten finden Sie in den Kapiteln 8 und 9, das Stichwortverzeichnis in Kapitel 10.

Mit den Ziffern ①, ②, ③ usw. sind in folgenden Kapiteln Handlungsanweisungengekennzeichnet, die immer der Reihe nach ausgeführt werden müssen.

1.4. Systemeigenschaften

Das Aufschlusssystem AOD 1 ist für den oxidativen Druckaufschluss von festen und flüssigen Proben bestimmt, die Halogene und Schwefel beinhalten. Es ermöglichteine schnelle, sichere und wartungsarme Aufschlussmethode zur quantitativen Bestimmung von Halogenen und Schwefel.

Das Aufschlusssystem AOD 1 setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen, die durch geeignetes Zubehör ergänzt werden können. Um größtmögliche Sicherheit bei der Durchführung eines Probenaufschlusses zu gewährleisten, empfiehlt **IKA®** den Einsatz der Schutzeinrichtung AOD 1.3. Eine Beschreibung der einzelnen Komponenten finden Sie in Kapitel 4 „Beschreibung der Systemkomponenten“ oder in den beiliegenden Betriebsanleitungen.

Das System zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- In reiner Sauerstoffatmosphäre werden im Tiegel bei Drücken bis 195 bar Kerntemperaturen von über 1300 °C erreicht.
- Das Aufschlussgefäß ist aus einer gegen Halogen hochresistenten Speziallegierung hergestellt. Zur quantitativen Fluor, Chlor, Brom, Jod und Schwefelbestimmung sind die innere Oberfläche und die Einbauteile katalytisch aktiviert.

- Durch eine angepasste Absorptionslösung (Vorlage im Aufschlussgefäß) wird erreicht, dass die während der Verbrennung entstehenden Gase quantitativ gelöst werden.
- Manuelle Zündung der Probe mit Hilfe eines Fernzündgerätes.
- Schutzeinrichtung AOD 1.3 für einen sicheren Versuchsablauf (optional).
- Die Nachweismethode der gelösten Ionen kann vom Betreiber frei gewählt werden. Vorgeschlagen wird die Ionenchromatografie, der Nachweis mit ionenselektiven Elektroden oder ein titrimetrischer Nachweis.Die folgenden Veröffentlichungen nutzten diese Methoden:
  - GIT 4/96: Bestimmung elementspezifischer Halogen- und Schwefelgehalte in komplexen, organischen Matrizes.
  - GIT 7/96: Neue Aspekte in der Kalorimetrie.
  - GIT 11/96: Brennwertbestimmung mit simultanem Halogen- und Schwefelaufschluss.

Diese Veröffentlichungen sind bei **IKA®** erhältlich.

1.5 Gewährleistung

Entsprechend den **IKA®**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungzeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.
Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

Das Fernzündgerät AOD 1.2 darf nur von einer Service- bzw. Kundendienststelle geöffnet werden. Wir empfehlen Ihnen, sich im Servicefall an unseren Kundendienst zu wenden. Im Übrigen verweisen wir auf die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Spannungsführende Teile:
IKA® haftet nicht für Schäden oder Kosten, die aufgrund von Unfall,Missbrauch der Systemkomponenten oder unerlaubter Änderungen, Reparaturen oder Neuerungen entstanden sind.

2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.

Verwendungszweck:
Das Aufschlusssystem AOD 1 darf nur zur Durchführung von Probenaufschlüssen von halogen- und schwefelhaltigen organischen Stoffen eingesetzt werden. Zu diesem Zweck darf ausschließlich das Original **IKA®** Aufschlussgefäß AOD 1.1 verwendet werden. Für detaillierte Hinweise lesen Sie die Betriebsanleitung des Aufschlussgefäßes.

Betriebsbedingungen:
Der Betreiber muss einen gefahrlosen Betrieb des Aufschlussgefäßes AOD 1.1 durch die Installation einer geeigneten Schutzeinrichtung (z. B. Schutzeinrichtung AOD 1.3) sicherstellen.

Der zulässige **Betriebsdruck** von **195 bar (19,5 MPa)** des Aufschlussgefäßes darf nicht überschritten werden. Die **Betriebstemperatur** des Aufschlussgefäßes darf **50 °C** nicht überschreiten. Dies entspricht einem maximalen **Energieeintrag** von ca. **30000 J**. Wählen Sie die Probemasse dementsprechend.

Füllen Sie das Aufschlussgefäß nicht mit zuviel Probe. Füllen Sie das Aufschlussgefäß mit Sauerstoff nur bis zu einem Druck von max. **40 bar (4 MPa)**.

Kontrollieren Sie den eingestellten Druck am Druckminderer. Führen Sie vor jeder Verbrennung eine Dichtigkeitsprüfung durch (Betriebsanleitung des Aufschlussgefäßes beachten!).

Bei Verwendung der Schutzeinrichtung AOD 1.3 ist generell ein **Mindestabstand von 2 Metern** einzuhalten. Im Falle eines berstenden Aufschlussgefäßes schützt die Schutzeinrichtung nicht vor Gehörschädigungen. Tragen Sie einen Gehörschutz, um Gehörschäden vorzubeugen.

Explosivstoffe:
Manche Stoffe neigen zu einer explosionsartigen Verbrennung (z. B. aufgrund von Peroxidbildung), die das Aufschlussgefäß zum Bersten bringen könnten.
Das Aufschlussgefäß AOD 1.1 darf nicht für Untersuchungen an explosionsfähigen Proben benutzt werden.

Hinweise zur Probe:
Stoffe, deren Brennverhalten nicht bekannt ist, müssen vor einer Verbrennung im Aufschlussgefäß AOD 1.1 auf ihr Brennverhalten untersucht werden **(Explosionsgefahr)**. Wenn Sie unbekannte Proben verbrennen, halten Sie ausreichenden Abstand vom Aufschlussgefäß. Benzoesäure darf nur in gepresster Form verbrannt werden! Brennbare Stäube und Pulver müssen zuerst gepresst werden. Ofentrockene Stäube und Pulver wie z. B. Holzspäne, Heu, Stroh usw. verbrennen explosionsartig! Ebenso metallhaltige Proben, die z. B. Aluminium oder Magnesium enthalten. Sie müssen zuerst angefeuchtet werden! Leicht brennbare Flüssigkeiten mit einem niedrigen Dampfdruck (z. B. Tetramethyldihydrogendisiloxan) dürfen nicht direkt mit dem Baumwollfaden in Berührung gelangen!

Beachten Sie die für die Tätigkeit und den Arbeitsplatz geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

Verbrennungsrückstände, Hilfsstoffe:
Weiterhin sind z. B. toxische Verbrennungsrücktände in Form von Gasen, Asche oder Niederschlägen an der Innenwand des Aufschlussgefäßes möglich.
Beim Umgang mit Verbrennungsproben, Verbrennungsrückständen und Hilfsstoffen sind die jeweiligen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Gefahren können z. B. von folgenden Stoffen ausgehen: ätzenden, leicht entzündlichen, explosionsfähigen, bakteriologisch verseuchten, toxischen.

Sauerstoff:
Beachten Sie beim Umgang mit Sauerstoff die entsprechenden Vorschriften. **Gefahrenhinweis**: Sauerstoff ist als verdichtetes Gas brandfördernd; unterstützt intensiv Verbrennungen; kann heftig mit brennbaren Stoffen reagieren. **Kein Öl oder Fett verwenden!**

Verwendung von Tiegel aus Edelstahl:
Bei Verwendung von Tiegeln aus Edelstahl ist nach jedem Versuch deren Zustand genau zu kontrollieren. Durch eine Verringerung der Materialstärke kann der Tiegel verbrennen und das Aufschlussgefäß beschädigen.
Nach max. 25 Verbrennungen dürfen die Tiegel aus Sicherheitsgründen nicht mehr benutzt werden.

Zünddraht:
Die Aufschlussgefäße sind mit einem festen Zünddraht ausgestattet. Da dieser während der Verbrennung einer hohen Materialbeanspruchung unterliegt, sollte er spätestens nach ca. 50 Versuchen ausgetauscht werden.

Spezifikation des Aufschlussgefäßes:
Das Aufschlussgefäß wird nach der Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG hergestellt. Das Aufschlussgefäß wurde einer Druckprüfung mit dem **Prüfdruck von 280 bar (28 MPa)** und einer Dichtigkeitsprüfung mit Sauerstoff von 30 bar **(3 MPa)** unterzogen.
Das Aufschlussgefäß ist ein **Versuchsautoklave** und muss nach jeder Verwendung von einem Sachkundigen geprüft werden. Unter einer einzelnen Verwendung ist auch eine Versuchsreihe zu verstehen, die bei etwa gleicher Beanspruchung hinsichtlich Druck und Temperatur durchgeführt wird. Versuchsautoklaven müssen in besonderen Kammern oder hinter Schutzwänden betrieben werden.

Wiederkehrende Prüfungen:
Die Aufschlussgefäße sind wiederkehrenden Prüfungen (innere Prüfungen und Druckprüfungen) durch den **Sachkundigen** zu unterziehen, deren Zeitpunkt aufgrund der Erfahrungen, der Betriebsweise und des Beschickungsgutes vom Betreiber festzulegen ist.
Die Koformitätserklärung wird ungültig, wenn an den Versuchsautoklaven mechanische Veränderungen vorgenommen werden oder wenn infolge sehr starker Korrosion (z. B. Lochfraß durch Halogene) die Festigkeit nicht mehr gewährleistet ist.

Besonders die **Gewinde** am Körper des Aufschlussgefäßes und der Überwurfmutter unterliegen einer hohen Beanspruchung und sind darum regelmäßig auf **Verschleiß** zu kontrollieren.
Der Zustand der Dichtungen ist zu kontrollieren und durch eine **Dichtigkeitsprüfung** die Funktion sicherzustellen (Betriebsanleitung des Aufschlussgefäßes beachten!).
Druckprüfungen und Servicearbeiten am Aufschlussgefäß dürfen nur von **Sachkundigen** vorgenommen werden.

Wir schreiben vor, das Aufschlussgefäß nach jeweils 1000 Versuchen oder nach einem Jahr oder je nach Anwendung auch früher zur Überprüfung, ggf. zur Reparatur in unser Werk einzusenden.

Definition Sachkundiger:
Sachkundiger im Sinne dieser Betriebsanleitung ist nur, wer
1. auf Grund seiner Ausbildung, seiner Kenntnisse und seiner durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen die Gewähr dafür bietet, dass er die Prüfungen ordnungsgemäß durchführt,
2. die erforderliche Zuverlässigkeit besitzt,
3. hinsichtlich der Prüftätigkeit keinen Weisungen unterliegt,
4. falls erforderlich, über geeignete Prüfeinrichtungen verfügt,
5. einen geeigneten Nachweis für die in 1. genannten Vorraussetzungen erbringt.

Betrieb von Druckbehältern:
Für den Betrieb von Druckbehältern sind die nationalen Richtlinien und Gesetze zu beachten! Wer einen Druckbehälter betreibt, hat diesen in ordnungsgemäßem Zustand zu halten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen, notwendige Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.
Ein Druckbehälter darf nicht betrieben werden, wenn er Mängel aufweist, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden.
Die Druckgeräterichtlinie können Sie im Beuth Verlag beziehen.

Verwenden Sie nur Original IKA®-Ersatzteile!

3 Transport, Lagerung, Aufstellungsort

3.1 Transport- und Lagerbedingungen

Während des Transportes und der Lagerung ist das System vor mechanischen Stößen, Vibrationen, Staubablagerungen und korrosiver Umgebungsluft zu schützen.Weiterhin ist darauf zu achten, dass die relative Luftfeuchte 80% nicht überschreitet. Bei Transporten darf nur die Originalverpackung benutzt werden.

3.2 Auspacken

Bitte packen Sie die Systemkomponenten sorgfältig aus und achten Sie auf eventu-elle Beschädigungen. Es ist wichtig, dass eventuelle Transportschäden schon beimAuspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Bestandsaufnahmeder Schäden erforderlich (Post, Bahn oder Spedition).

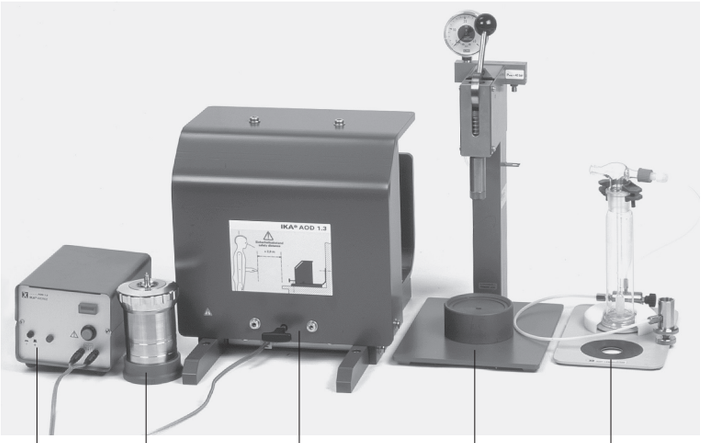
3.3 Lieferumfang

Der Standard-Lieferumfang des Aufschlusssystems AOD 1 besteht aus:

- 1 x Fernzündgerät AOD 1.2 (siehe Abbildung Pos. 1) mit Entlüftungsgriff
- 1 x Aufschlussgefäß AOD 1.1 (siehe Abbildung Pos. 2) mit festem Platin-Zünddraht C 5012.3 und einem Tragegriff
- 1 x Sauerstoff-Füllstation C 48 (siehe Abbildung Pos. 4)
- 1 x **IKA®**-Kontrollstandard für Chlor und Schwefel AOD 1.11 (ohne Abbildung)
- Betriebsanleitungen für Aufschlusssystem AOD 1, Sauerstoff-Füllstation C 48und Aufschlussgefäss AOD 1.1 (ohne Abbildung)

Der Standard-Lieferumfang des Aufschlusssystems AOD 1 wird individuell ergänzt durch folgendes, optionales Zubehör:

- Schutzeinrichtung AOD 1.3 mit angeschlossenem Zündkabel, Kabellänge 5 m (empfohlen, siehe Abbildung Pos. 3)
- Fernzündkopf AOD 1.13 mit angeschlossenem Zündkabel, Kabellänge 5 m (wird benötigt wenn die Schutzeinrichtung AOD 1.3 nicht verwendet wird)
- Entlüftungsstation C 7030 mit Gaswaschflasche nach DIN 12596 zur Gasabsorption (siehe Abbildung Pos. 5)
- Reduzierventil C 29 (ohne Abbildung)
- Brikettierpresse C 21



1 2 3 4 5

3.4 Aufstellungsort

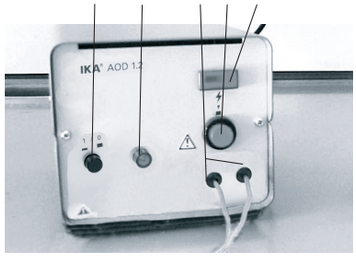
Beachten Sie beim Aufstellen des AOD 1-Systems die jeweiligen Landesverordnungen zum Betreiben von Druckbehältern! Der Aufstellungsort für das AOD 1-System muss so gewählt werden, dass die Schutzeinrichtung während der Versuchsabläufe Personen vom Aufschlussgefäß abschirmt. Die Verantwortung für einen gefahrlosen Betrieb des Systems liegt in jedem Falle beim Betreiber. Beachten Sie Kapitel 1 "Sicherheitshinweise".

Hinweis zum Betrieb mit Schutzeinrichtung AOD 1.3:
Der Aufstellungsort für die Schutzeinrichtung AOD 1.3 muss gewährleisten,dass sich keine Personen im ungeschützten Bereich hinter der Schutzeinrichtung AOD 1.3 aufhalten können.

Hinweis zum Betrieb mit einer anderen Schutzeinrichtung:Der Betreiber muss sicherstellen, dass der Aufstellungsort für das System,insbesondere unter Berücksichtigung der individuellen Schutzeinrichtungeinen gefahrlosen Betrieb ermöglicht.
Die Aufstellung des Systems AOD 1 erfolgt auf einem Tisch oder in einem Abzug,um ein sauberes Arbeiten zu gewährleisten. Für den Betrieb des Systems muss amAufstellungsort eine elektrische Versorgung entsprechend dem Typenschild des Fernzündgerätes sowie eine Sauerstoffversorgung (99,95 % reiner Sauerstoff, Qua-lität 3.5; Druck 30 bar) mit Druckanzeige zur Verfügung stehen. Die Sauerstoffversorgung muss entsprechend den geltenden Richtlinien vorbereitet sein. Lesen Sie hierzu auch die Betriebsanleitung für die Sauerstoff-Füllstation C 48. Für die Sauerstoffversorgung muss eine Absperrvorrichtung vorhanden sein. Beachten Sie die Hinweise zu Sauerstoff in Kapitel 1 „Sicherheitshinweise".

4 Beschreibung der Systemkomponenten

4.1 Fernzündgerät AOD 1.2

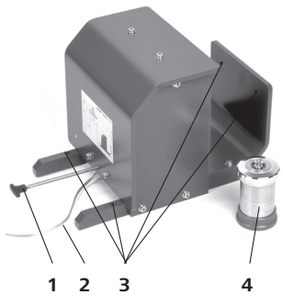


Fernzündgerät AOD 1.2

1 Netzschalter
2 Signallampe, grün
3 Anschluss Zündkabel
4 Taster für Zündung
5 Signallampe, rot

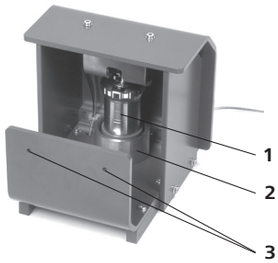
Das Fernzündgerät stellt den notwendigen Strom zur Zündung eines Versuchesbereit. Nach Betätigen des Tasters für die Zündung erhitzt es den Zünddraht im Aufschlussgefäß, was zur Entzündung des Baumwollfadens oder des Einwegtiegels und somit zur Verbrennung der Probe führt.

4.2 Schutzeinrichtung AOD 1.3



Schutzeinrichtung AOD 1.3 Seitenansicht

1 Griff zur Positionierung des Aufschlussgefäßes
2 Zündkabel
3 Bohrungen für Arretierung
4 Aufschlussgefäß



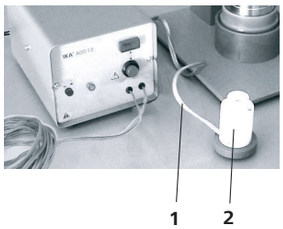
Schutzeinrichtung AOD 1.3 Rückansicht

1 Aufschlussgefäß
2 Aufnahme
3 Bohrungen für Arretierung

Die Schutzeinrichtung AOD 1.3 mit integriertem Zündkontakt dient dem persönlichen Schutz beim Arbeiten mit Druckgefäßen. Es sind jedoch nur Personen geschützt, die sich während eines Versuches vor der Schutzeinrichtung befinden.Ein Versuch kann bei Verwendung der Schutzeinrichtung AOD 1.3 nur dann gezündet werden, wenn sich das Aufschlussgefäß an der vorgegebenen Position hinter der Schutzeinrichtung befindet. Dazu wird das Aufschlussgefäß in die Aufnahme gestellt und mit dem Griff in die Zündposition gezogen.

4.3 Zündkopf

Zündkopf mit Zündkabel



1 Zündkabel
2 Zündkopf

Der Zündkopf wird benötigt, falls die Schutzeinrichtung AOD 1.3 nicht verwendet wird. Er verfügt über ein Zündkabel, das mit dem Fernzündgerät verbunden wird.Durch Aufsetzen des Zündkopfes auf das Aufschlussgefäß wird die elektrische Verbindung zum Zünddraht im Aufschlussgefäß hergestellt.

4.4 Weitere Komponenten

Informationen zum Aufschlussgefäß AOD 1.1, zur Sauerstoff-Füllstation C 48 und zur Entlüftungsstation C 7030 finden Sie in den entsprechenden Betriebsanleitungen.

5 Aufstellung und Inbetriebnahme

Die Komponenten des Aufschlusssystems AOD 1 sind ausgepackt und befinden sich an ihrem Aufstellungsort. Dieser Aufstellungsort genügt den Anforderungen an einen gefahrlosen Betrieb gemäß Kapitel 3, Abschnitt 3.4 „Aufstellungsort". Stellen Sie zusätzlich destilliertes Wasser, verdünnte Salpetersäure zu Reinigungszwecken, 0,25 molare Natronlauge und 30%iges Wasserstoffperoxid jeweils in hochreiner Ausführung bereit.Führen Sie danach folgende Schritte aus:

①

Anschluss der Sauerstoff-Füllstation C 48

Der Sauerstoffdruck soll 30 bar betragen, darf jedoch 40 bar nicht überschreiten. Es ist Sauerstoff der Qualität 3.5 (99,95 % reiner Sauerstoff) zu verwenden.

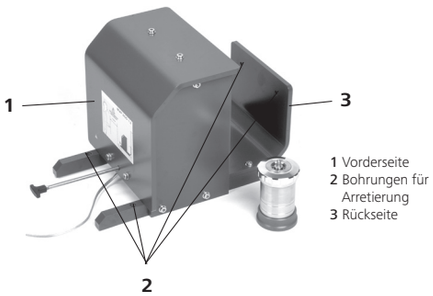
Schließen Sie die Sauerstoff-Füllstation mit dem beiliegenden Druckschlauch an Ihre laborseitige Sauerstoffversorgung an. Nähere Angaben entnehmen Sie der Betriebsanleitung für die Sauerstoff-Füllstation C 48.

②

Aufstellen der Schutzeinrichtung

• Betrieb mit Schutzeinrichtung AOD 1.3

Stellen Sie die Schutzeinrichtung AOD 1.3 mit der Öffnung nach hinten an ihren vorgesehenen Aufstellungsort und sichern Sie die Schutzeinrichtung gegen Verschieben. Dazu kann die Schutzeinrichtung anhand der Bohrungen im Bodenbereich oder auf der Rückseite durch Verschraubungen arretiert werden.



• Betrieb mit einer anderen Schutzeinrichtung

Stellen Sie Ihre Schutzeinrichtung an ihren vorgesehenen Aufstellungsort und sichern Sie die Schutzeinrichtung gegen Verschieben. Die Schutzeinrichtung muss gewährleisten, dass im Falle eines berstenden Aufschlussgefäßes keine Personen verletzt werden.

③

Anschluss des Zündkabels an das Fernzündgerät

Die Steckkontakte des Zündkabels dürfen nur in das Fernzündgerät AOD 1.2 gesteckt werden.

• Betrieb mit Schutzeinrichtung AOD 1.3

An der Schutzeinrichtung AOD 1.3 befindet sich ein 5 m langes Zündkabel. Verbinden Sie die Schutzeinrichtung AOD 1.3 mit dem Fernzündgerät AOD 1.2, indem Sie die beiden Stecker des Zündkabels in die dafür vorgesehenen Buchsen am Fernzündgerät stecken.

• Betrieb mit einer anderen Schutzeinrichtung

Verbinden Sie den Zündkopf mit dem Fernzündgerät AOD 1.2, indem Sie diebeiden Stecker des Zündkabels in die dafür vorgesehenen Buchsen am Fernzündgerät stecken.

④

Aufstellung, Anschluss und Einschalten des Fernzündgerätes

Stellen Sie das Fernzündgerät so auf, dass Sie während der Bedienung von der Schutzeinrichtung abgeschirmt werden. Der Mindestabstand des Fernzündgerätes zur Schutzeinrichtung muss 2 Meter betragen.

Überprüfen Sie die Spannungsangaben auf dem Leistungsschild des Fernzündgerätes mit den Daten Ihres Versorgungsnetzes. Verbinden Sie bei übereinstimmenden Daten die Netzleitung mit der Spannungsquelle. Schalten Sie das Fernzündgerät durch Betätigen des Netzschalters ein. Nach dem Einschalten leuchtet die grüne Signallampe.

⑤

Inbetriebnahme des Aufschlussgefäßes AOD 1.1

Das Aufschlussgefäß wird im geschlossenem Zustand ausgeliefert. Schrauben Sie vor der ersten Benutzung die Überwurfmutter ab und heben Sie mit dem Griff den Deckel des Aufschlussgefäßes ab (siehe dazu Betriebsanleitung des Aufschlussgefäßes AOD 1.1). Reinigen Sie alle Teile des Aufschlussgefäßes mit verdünnter Salpetersäure und spülen Sie nachfolgend säurefrei mit destilliertem Wasser.

Die Einbauteile und die Innenfläche weisen eine trübe angelaufene und zum Teil eine fleckige Beschaffenheit auf. Dieser Zustand ist für die folgende Analytik von großer Wichtigkeit. Es ist der Hinweis auf die katalytisch aktive Oberfläche und darf nicht mit Bürsten oder anderen harten Materialien beseitigt werden. Das Auswischen und Trocknen des Aufschlussgefäßes sollte mit einem weichen, fusselfreienTuch erfolgen. Weitere Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung für das Aufschlussgefäß AOD 1.1.

Reinigen Sie die aktivierten Teile des Aufschlussgefäßes vor der ersten Inbetriebnahme, indem Sie zwei Verbrennungen von je zwei Benzoesäuretabletten (1 g), wie im nachfolgenden Kapitel „Durchführung von Probenaufschlüssen" beschrieben,durchführen.

6 Durchführung von Probeaufschlüssen

Grundvoraussetzung für die Reproduzierbarkeit und Genauigkeit ist die Sauberkeit im Umgang mit dem Aufschlussgefäß, die Reinheit der Chemikalien sowie die Einhaltung der gewählten Arbeitsvorschrift.
Die Hinweise und Vorschriften in Kapitel 1„Sicherheitshinweise" sowie in den folgenden Abschnitten, sind im Sinne eines gefahrlosen Arbeitens genau zu befolgen.

6.1 Hinweis zur Probe

Die zu analysierenden Proben müssen vor der Einwaage homogenisiert bzw. auch gemahlen werden. Stark staubende Proben lassen sich besser handhaben, wenn sie zu Tabletten gepresst sind, damit wird eine gleichmäßigere Verbrennung erreicht.

Lesen Sie hierzu auch die Sicherheitshinweise des Aufschlussgefäßes AOD 1.1.

Feste Substanzen

Normalerweise können feste Verbrennungssubstanzen in Pulverform direkt verbrannt werden. Schnellverbrennende Substanzen (z. B. Benzoesäure) dürfen nicht in loser Form verbrannt werden.

Schnellverbrennende Substanzen neigen zum Spritzen. Eine vollständige Verbrennung wäre deshalb nicht mehr gewährleistet. Außerdem könnte die Innenwand des Aufschlussgefäßes beschädigt werden. Solche Substanzen müssen vor dem Verbrennen zu Tabletten gepresst werden.

Hierzu eignet sich z. B. die **IKA**®-Briketierpresse C 21 (Zubehör).

Flüssige Substanzen

Die meisten flüssigen Substanzen können direkt in den Tiegel eingewogen werden.Flüssige Substanzen mit Trübung oder absetzbarem Wasser müssen vor dem Ein-wiegen getrocknet oder homogenisiert werden. Bei Lösemittel mit verschiedenenPhasen sind diese getrennt voneinander zu untersuchen.

Leichtflüchtige Substanzen

Verluste durch Abdampfen, Verstauben und durch Umwelteinflüsse werden durchdas Einwiegen der Probe in eine Acetobutyratkapsel C 10 oder eine Gelatinekapsel C 9 (siehe Zubehör) minimiert. Gleichzeitig stellt diese Kapsel eine Brennhilfe dar.

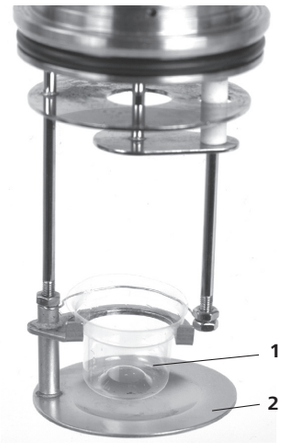
Brennhilfsmittel

Schwer verbrennende Substanzen werden zusammen mit einem Brennhilfsmittel inden Tiegel eingewogen.

Ebenso sind niederkalorische Proben mit einer zusätzlichen Brennhilfe wie Paraffin oder Benzoesäure im Brennwert anzuheben. Gleichzeitig werden mit Paraffin leichtstaubende Proben an der Oberfläche gebunden und die Verbrennung verbessert. Neben den oben genannten Kapseln sind auch Verbrennungstütchen aus Polyethylen C 12 und C 12A oder Einwegtiegel C 14 (Zubehör) verwendbar. Im unterenSpurenbereich sollte auf den Einsatz eines Baumwollfadens als Zündhilfe verzichtet und anstelle dessen ein Paraffinstreifen C 15 zur Verbrennung verwendet werden. Undefinierte Blindwerte, die die untere Nachweisgrenze erheblich verschlechtern können, werden so minimiert. Es wird grundsätzlich empfohlen, Blindwertbestimmungen durchzuführen.

6.2 Einsatz des Einwegtiegels C 14

Das Aufschlussgefäß AOD 1.1 bietet die Möglichkeit, für Probenaufschlüsse verbrennbare Einwegtiegel einzusetzen. Die Benutzung des Einwegtiegels C 14 verbessert das Abbrennverhalten der Probe erheblich. Der Einwegtiegel besteht ausAcetobutyrat und trägt eine Energie von etwa 5000 Joule in das Aufschlussgefäß ein. Mit der Verwendung des Einwegtiegels entfällt der Einsatz eines Baumwollfadens.



Damit der Einwegtiegel C 14 verwendet werden kann, muss das Aufschlussgefäß mit der Auflage für Einwegtiegel C 5010.4 (Zubehör) nachgerüstet werden. Die Probe kann dann direkt in den Einwegtiegel eingewogen werden. Der Einwegtiegel wird so in den Tiegelhalter eingesetzt, dass ein direkter Kontakt zum Zünddraht besteht. Klemmen Sie dazu den Einwegtiegel unter den Zünddraht.

Beginnt während des Zündvorganges der Zünddraht zu glühen, wird der Tiegel entzündet und es folgt ein allseitiges Abbrennen der Probe. Der Tiegel wird dabei vollständig verbrannt. Erfahrungsgemäß wird durch die zusätzliche Energiezufuhr durch den Einwegtiegel und der allseitigen Sauerstoffzufuhr zur Probe eine bessere Verbrennung erreicht als mit dem Quarztiegel.

Der Einwegtiegel hat die gleichen Abmessungen wie ein Quarztiegel C 4. Wenn das AOD-Aufschlussgefäß für den Einwegtiegel umgerüstet wurde, kann der Quarztiegel weiterhin eingesetzt werden.

6.3 Einwaage der Probe

Vor jedem Verbrennungsaufschluss müssen Tiegel und Aufschlussgefäß gründlich mit destilliertem Wasser gespült und anschließend getrocknet werden. Zur Probeneinwaage sollte ausschließlich mit sauberem Besteck gearbeitet werden. Jeglicher Hautkontakt mit den Innenteilen des Systems kann zu verfälschten Analysenwerten führen.

①

Probeneinwaage

Die Betriebstemperatur des Aufschlussgefäßes darf 50 °C nicht überschreiten.Dies entspricht einem maximalen Energieeintrag von ca. 20000 J. Wählen Sie die Probemasse dementsprechend. Andernfalls können Beschädigungen am Aufschlussgefäß auftreten.

Durch beschädigte Aufschlussgefäße besteht Berstgefahr! Beachten Sie die Betriebsanleitung des Aufschlussgefäßes!

Beim Arbeiten mit unbekannten Substanzen müssen anfangs sehr kleine Einwaagen gewählt werden, um das Energiepotential zu bestimmen. Halten Sie ausreichenden Sicherheitsabstand zur Schutzeinrichtung ein.

Die Einwaage kann je nach Anforderungen und nach Halogen- bzw. Schwefelgehalt der Probe im Bereich von wenigen Milligramm bis zu 1 g betragen.

6.4 Vorbereiten des Aufschlussgefäßes AOD 1.1

Das Aufschlussgefäß AOD 1.1 wird mit dem festen Platinzünddraht C 5012.3 ausgeliefert. Dieser feste Zünddraht unterliegt jedoch einem Verschleiß und sollte nach jeder Verbrennung kontrolliert werden. Ist der Draht sichtbar dünner geworden, muss er gewechselt werden (siehe dazu Betriebsanleitung des Aufschlussgefäßes AOD 1.1).

①

Vorlage im Aufschlussgefäß

Als Standardvorlage werden 10 ml einer 0,25 molaren NaOH-Lösung sowie 100 bis200 µl einer 30%igen Wasserstoffperoxidlösung in das Aufschlussgefäß eingefüllt.Andere Vorlagen und Konzentrationen entsprechend der Probenmatrix sind möglich (siehe auch Arbeitsanweisungen AOD 1.11 und AOD 1.12).

②

Arretieren der Probe in der Halterung

Anschließend wird der Tiegel mit der eingewogenen Probe in den Tiegelhalter eingesetzt, und mit dem Sicherungsring arretiert. Legen Sie dazu den Sicherungsringunterhalb des Tiegelhalters um den Tiegel. Der Tiegel ist somit am Tiegelhalter fixiert und kann sich auch beim Schütteln des Gefäßes nicht lösen.

Wird ein Einwegtiegel verwendet, ist der Sicherungsring nicht notwendig.

③

Verschließen des Aufschlussgefäßes

Setzen Sie zum Schließen des Aufschlussgefäßes den Deckel mit der Probe auf das Aufschlussgefäß bis zum metallischen Kontakt auf. Verschrauben Sie das Aufschlussgefäß mit der Überwurfmutter, bis Sie einen leichten Anschlag bemerken.Das Aufschlussgefäß ist jetzt bereit zur Befüllung mit Sauerstoff.

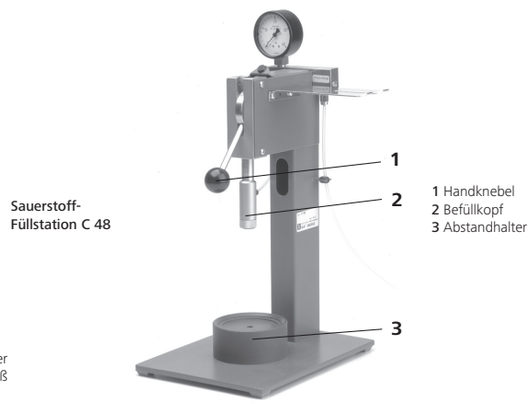
④

Befüllung des Aufschlussgefäßes mit der Sauerstoff-Füllstation C 48

Mit der Sauerstoff-Füllstation C 48 erfolgt die Befüllung des Aufschlussgefäßes mit Sauerstoff. Bitte lesen Sie dazu auch die Betriebsanleitung C 48.

Der Sauerstoffdruck soll 30 bar betragen, darf jedoch 40 bar nicht überschreiten. Es ist Sauerstoff der Qualität 3.5 (99,95 % reiner Sauerstoff) zu verwenden.

Der Handknebel der Sauerstoff-Füllstation muss während des Bewegungsvorganges mit der Hand festgehalten werden. Der Druck im Aufschlussgefäß kann den Handknebel selbstständig beschleunigt nach oben bewegen (Stoßgefahr).



Stellen Sie zur Befüllung das Aufschlussgefäß auf den Abstandhalter. Senken Sie mit dem Handknebel den Befüllkopf auf das Aufschlussgefäß ab und schieben Sie ihn über den Befüllstutzen. Achten Sie dabei auf die richtige Positionierung des Aufschlussgefäßes. Eine falsche Positionierung wird durch ein lautes permanentes Abblasgeräusch während der Befüllung angezeigt. Das gleiche Geräusch kann bei einer Undichtigkeit des Aufschlussgefäßes aufgrund Verschleißerscheinungen bei den Dichtungen entstehen (siehe Kapitel 7 „Pflege und Wartung“).

Nach etwa 40 Sekunden ist das Aufschlussgefäß gefüllt und kann aus der Sauerstoff-Füllstation entnommen werden. Bewegen Sie dazu den Handknebel nach oben. Die Sauerstoffzufuhr ist damit unterbrochen und die Befüllung beendet.

Das Aufschlussgefäß ist nun für die Durchführung eines Probenaufschlusses vorbereitet.

6.5 Kontaktierung und Positionierung des Aufschlussgefäßes

Stellen Sie sicher, dass die Schutzeinrichtung gemäß den Vorgaben von Abschnitt 3.4 „Aufstellungsort" und Kapitel 5 „Aufstellung und Installation" installiert wurde.

Betrieb mit Schutzeinrichtung AOD 1.3
Stellen Sie das Aufschlussgefäß hinter der Schutzeinrichtung AOD 1.3 in die Aufnahme (Abbildungen siehe Abschnitt 4.2 „Schutzeinrichtung AOD 1.3"). Mit dem Griff auf der Frontseite ziehen Sie das Aufschlussgefäß bis zum Anschlag in die Zündposition. In dieser Position ist das Aufschlussgefäß mit dem Zündkontakt der Schutzeinrichtung und damit – sofern das Zündkabels gemäß Abschnitt 6 an das Fernzündgerät angeschlossen wurde – mit dem Fernzündgerät verbunden.

Betrieb mit einer anderen Schutzeinrichtung
Stellen Sie bei der Positionierung des Aufschlussgefäßes hinter der Schutzeinrichtung sicher, dass im Falle eines berstenden Aufschlussgefäßes keine Personen von umherfliegenden Teilen getroffen werden können.

Der Zündkopf (Abbildung siehe Abschnitt 4.3 „Zündkopf") wird auf das Aufschlussgefäß aufgesetzt und mit einer Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn arretiert. Damit ist die elektrische Verbindung zum Fernzündgerät hergestellt.

Positionieren Sie anschließend das Aufschlussgefäß hinter Ihre individuelle Schutzeinrichtung.

6.6 Bombenaufschluss

Stellen Sie vor der Zündung am Fernzündgerät, während des Aufschlusses und bis zum Ende der Abkühlphase sicher, dass sich alle Personen sowie einzelne Körperteile in dem von der Schutzeinrichtung gesichertern Arbeitsbereich befinden. Halten Sie den Sicherheitsabstand von 2 m zur Schutzeinrichtung ein.

Benutzen Sie zur Entnahme und Überführung des Aufschlussgefäßes in ein Wasserbad den im Lieferumfang enthaltenen Tragegriff. Direkte Berührungen des Aufschlussgefäßes nach einem Probenaufschluss können Verbrennungen verursachen.

Starten Sie durch einmaliges Betätigen des roten Tastenschalters am Fernzündgerät (Abbildung siehe Abschnitt 4.1 „Fernzündgerät") die Zündung der Probe. Es ertönt ein Signalton.

Warten Sie nach der Fernzündung mindestens eine Minute, bevor Sie das Aufschlussgefäß wieder entnehmen. Das Aufschlussgefäß wird durch die Verbrennung erhitzt. Arretieren Sie nach der Wartezeit den Tragegriff mit einer Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn am Deckel des Aufschlussgefäßes. Sie können das Aufschlussgefäß jetzt mit Hilfe des Tragegriffs in ein Wasserbad überführen. Zur Kühlung und quantitativen Überführung der Reaktionsgase in die Vorlage sollte das Aufschlussgefäß ca. 5 Minuten im Wasserbad vollständig untergetaucht werden.

Leuchtet während der Zündung die rote Signallampe, ist der Zünddraht defekt. Falls ein zu hoher Strom fließt, spricht die Sicherung auf der Rückseite des Gerätes an. Nach ca. einer Minute kann diese durch einen leichten Druck mit dem Finger wieder aktiviert werden. Das Gerät ist danach wieder einsatzbereit.

6.7 Probenüberführung und Absorption der Verbrennungsgase

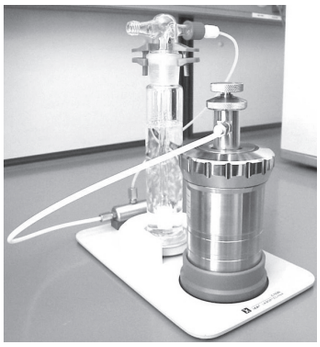
Stellen Sie bei der Entlüftung des Aufschlussgefäßes sicher, dass dieVerbrennungsgase nicht in die Raumluft gelangen.

Nach Beendigung des Probenaufschlusses wird das Aufschlussgefäß entlüftet. Die Entlüftung kann mit dem im Lieferumfang enthaltenen Entlüftungsgriff oder mit der Entlüftungsstation C 7030 (Zubehör) vorgenommen werden. Eine Entlüftung ohne Absorption der Verbrennungsgase kann in Abhängigkeit der Probenmatrix zu Minderbefunden in der Halogen- und Schwefelanalytik führen. Für einen quantitativen Aufschluss ist es daher notwendig, die Verbrennungsgase durch eine Absorptionslösung zu leiten. Die Entlüftung sollte in diesem Falle mit der Entlüftungsstation C 7030 durchgeführt werden.

①
Entlüftung des Aufschlussgefäßes
Das noch unter Druck stehende Aufschlussgefäß ist zur Restabsorption der Gaseleicht zu schwenken, da eine homogene Verteilung des Analyten und des Konden-sats in der Flüssigphase für die Folgeanalytik Voraussetzung ist.

• Entlüftung mit dem Entlüftungsgriff:
Setzen Sie den Entlüftungsgriff auf das Aufschlussgefäß auf und arretieren Sie ihn durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Die Entlüftung erfolgt unter einem Laborabzug durch Drücken auf den Druckknopf.

• Entlüftung mit der Entlüftungsstation C 7030:



Entlüftung mit der Entlüftungsstation C 7030

Zum Entspannen des Aufschlussgefäßes mit der Entlüftungsstation C 7030 beachten Sie bitte die Betriebsanleitung der Entlüftungsstation C 7030.

Ein langsames Entspannen über die Waschflasche ist zum Beispiel bei der Iod-bestimmung unbedingt notwendig.

②
Kontrolle auf vollständige Verbrennung
Öffnen Sie das Aufschlussgefäß und kontrollieren Sie Tiegel und Aufschlussgefäßwand auf Anzeichen unvollständiger Verbrennung. Bei unvollständiger Verbrennung ist das Versuchsergebnis zu verwerfen. Wiederholen Sie den Versuch.

Eine unvollständige Verbrennung kann auf zu niedrigen Sauerstoffdruck im Auf-schlussgefäß oder auf fehlenden Einsatz von Brennhilfsmitteln zurückzuführen sein.

③

Vorbereitung für Folgeanalytik

Überführen Sie die Absorptionslösung nun sorgfältig mit destilliertem Wasser in einen Messkolben. Dabei müssen alle Komponenten des Aufschlussgefäßes sorgfältig gespült werden. Für einen Nachweis mit Hilfe der Ionenchromatografie wird empfohlen, das gelöste Kohlendioxid in der Absorptionslösung zu entfernen.

Alternativ besteht auch die Möglichkeit eine schnelle, aber etwas ungenauere Bestimmung durchzuführen, indem man im Aufschlussgefäß, nach dem Entspannen, durch Zugabe einer bestimmten Menge von destilliertem Wasser ein „definiertes"Volumen einstellt (z. B. 20 ml oder 100 ml). Dabei kann sowohl gravimetrisch als auch volumetrisch gearbeitet werden.
Das Gefäß wird wieder verschlossen und mit Hilfe der Sauerstoff-Füllstation C 48 mit ca. 3 bar Sauerstoff gefüllt. Diese Sauerstoffbefüllung ist notwendig, damit das Ventil des Gefäßes schließt. Anschließend wird das Gefäß intensiv geschwenkt. Eine homogene Verteilung des Analyten und des Kondensats in der Flüssigphase ist für die Folgeanalytik Voraussetzung.
Nach erneutem Entspannen kann mit Hilfe einer geeigneten Folgeanalytik die eigentliche Bestimmung der interessierenden Ionen bzw. Elemente erfolgen.

④

Folgeanalytik

Die Nachweismethode der gelösten Ionen kann vom Betreiber frei gewählt werden. Vorgeschlagen wird die Ionenchromatografie als Bestimmungsverfahren, aber auch der Nachweis mit ionenselektiven Elektroden oder ein titrimetrischer Nachweis ist möglich. Besonders wenn die zu untersuchenden Proben neben Chlor und Schwefel weitere Halogene wie Iod, Fluor oder Brom enthalten und hohe Wiederfindungsraten angestrebt werden, ist das ionenchromatografische Bestimmungsverfahren zu bevorzugen.

Weitere Informationen entnehmen Sie zum Beispiel der „DIN 38414 Teil18, Bestimmung von AOX in Schlämmen und Sedimenten". Applikationen über die Hg- und As-Bestimmung mit Hilfe der AAS-Spektroskopie können bei **IKA**® angefragt werden.

6.8 Reinigung des Aufschlussgefäßes

Besteht der Verdacht, dass die Verbrennungsprobe, die entstandenen Verbrennungsgase oder die Verbrennungsrückstände gesundheitsschädigend sein könnten, so ist beim Umgang mit diesen Stoffen persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Atemmaske) zu tragen. Gesundheitsschädigende oder umweltbelastende Verbrennungsrückstände sind über den Sondermüll zu entsorgen. Wir verweisen ausdrücklich auf die geltenden Vorschriften.

Für genaue Messungen ist es von elementarer Bedeutung, dass das Aufschlussgefäß sauber und trocken ist. Nach jedem Verbrennungsversuch müssen Gefäßinnenwände, Innenarmaturen (Halterungen, Elektroden usw.) und der Verbrennungstiegel (innen und außen!) gründlich gereinigt werden.

Gefäßinnenwände Die Gefäßinnenwände und die Innenarmaturen sind mit destilliertem Wasser oderverdünnter Salpetersäure zu reinigen und anschließend mit einem saugfähigen,nicht fasernden Tuch sorgfältig auszuwischen.
Kann das Aufschlussgefäß mit der beschriebenen Maßnahme nicht gereinigt werden (z. B. Einbrennungen, Lochfraß, Korrosion etc.), darf es nicht einer mechanischen Reinigung unterzogen werden.

Tiegel Benachrichtigen Sie in diesem Fall den Technischen Service! Die Verbrennungsrückstände im Tiegel, z. B. Ruß oder Asche, werden ebenfalls miteinem saugfähigen und nichtfasernden Tuch beseitigt.

7 Pflege und Wartung

Bei sachgemäßem Umgang mit dem Aufschlusssystem unterliegen lediglich die Abdichtvorrichtungen von Aufschlussgefäß, Sauerstoff-Füllstation und Entlüftungsstation einer Wartung. Die Abdichtung von Befüll- und Entlüftungskopf sowie des Aufschlussgefäßes erfolgt durch O-Ringe. Diese unterliegen einem Verschleiß und müssen bei auftretender Undichtigkeit getauscht werden. Die erforderlichen O-Ringe sind im Set der einzelnen Komponenten enthalten.

Vor jedem Probenaufschluss ist es unbedingt erforderlich, eine Sichtkontrolle aller Teile des Aufschlussgefäßes durchzuführen. Falls dabei Korrosion, mechanische Beschädigungen, lockere Elektroden oder eine Abnutzung des Zünddrahts festgestellt wird, dürfen keine Probenaufschlüsse durchgeführt werden.

Zur Wartung der Aufschlussgefäße lesen Sie die Betriebsanleitung AOD 1.1!

7.1 Allgemeine Reinigungshinweise

Reinigen Sie die Komponenten des **IKA**® AOD 1 Systems nur mit diesen von **IKA**® freigegebenen Reinigungsmitteln:

Verschmutzung	Reinigungsmittel
Farbstoffe	Isopropanol
Baustoffe	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffe	Tensidhaltiges Wasser
Nicht genannte Stoffe	Bitte fragen Sie bei **IKA**® nach

Bemerkung:
Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.

Ferner empfehlen wir bei der Reinigung Schutzhandschuhe zu tragen.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass eine angemessene Dekontamination durchgeführt wird, falls gefährliches Material auf oder in dem Gerät verschüttet wurde.
Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei **IKA**® nach.

Beim Austausch des Netzanschlusskabels ist ein gleichwertiges zu verwenden.

Ersatzteilbestellung
Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:
- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe Ersatzteilbild und -liste unter **www.ika.com.**

Reparaturfall
Bitte senden Sie nur Geräte ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.
Verwenden Sie hierzu den Download-Ausdruck des Formulares **"Unbedenklichkeitsbescheinigung"** auf der **IKA**® Website **www.ika.com**.
Senden Sie das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

8 Zubehör und Verbrauchsmaterial

8.1 Zubehör

Bestellbezeichnung	
AOD 1.3	**IKA**®-Schutzeinrichtung
AOD 1.13	Fernzündkopf (wird benötigt wenn die Schutzeinrichtung AOD 1.3 nicht ver wendet wird)
C 21	Brikettierpresse
C 29	Reduzierventil
C 5010.4	Auflage für Einwegtiegel
C 7030	Entlüftungsstation mit Gaswaschflasche nach DIN 12596 zur Gasabsorption

8.2 Verbrauchsmaterial

Bestellbezeichnung	
AOD 1.11	**IKA**®-Kontrollstandard für Chlor und Schwefel
AOD 1.12	**IKA**®-Kontrollstandard für Fluor und Brom
C 710.4	Baumwollfaden abgelängt (500 Stk.)
C 5012.3	3 Zünddraht Platin, Ersatz (2 Stk.)
C 4	Quarzschälchen
C 9	Gelatinekapseln (100 Stk.)
C 10	Acetobutyratkapseln (100 Stk.)
C 12	Verbrennungstütchen,40 x 35 mm (100 Stk.)
C 12A	Verbrennungstütchen,70 x 40 mm (100 Stk.)
C 43	Benzoesäure (NBS 39i, 30 g)
C 43A	Benzoesäure (100 g)
C 723	Benzoesäure tablettiert (50 Stk.)
C 14	Einwegtiegel (100 Stk.)
C 15	Paraffinstreifen (600 Stk.)

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten Fernzündgerät AOD 1.2

Bemessungsspannung/Frequenz	V	115, 50/60 Hz
	V	230, 50/60 Hz
Aufnahmeleistung	W	45
Gerätesicherungen	A	0,3 (automatisch)
Schutzart nach DIN 40 050		IP 21
Schutzklasse		1 (schutzgeerdet)
Überspannungskategorie		2
Verschmutzungsgrad		II
Umgebungstemperatur	°C	5... 40
Max. Umgebungsfeuchte	%	80
Abmessungen (B x T x H)	mm	135 x 185 x 115
Gewicht	kg	2,7
Gehäuse		Blech, lackiert

9.2 Technische Daten Aufschlussgefäß AOD 1.1

Die technischen Daten zum Aufschlussgefäß AOD 1.1 entnehmen Sie bitte der Be-triebsanleitung AOD 1.1.

9.3 Technische Daten Schutzeinrichtung AOD 1.3

Abmessungen (B x T x H)	mm	300 x 530 x 320
Wandstärke	mm	10
Gewicht	kg	12,2
Länge Anschlussleitung	m	5 (nur zum Anschluss an Fernzündgerät AOD 1.2)
Einsatzbereich		geeignet für alle Aufschlussgefäße vom Typ AOD 1.1

9.4 Technische Daten Sauerstoff-Füllstation C 48

Die technischen Daten zur Sauerstoff-Füllstation C 48 entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung C 48.

Technische Änderung vorbehalten!

10 Stichwortverzeichnis

A
Abnutzung des Zünddrahts 7-1
Absorptionslösung 2-2, 6-7
Acetobutyratkapsel 6-1

B
Baumwollfaden 6-1, 6-2
Bestimmungsgemäße Verwendung 1-1
Blindwerte 6-1
Brennhilfsmittel 6-1

D
Druckbehälter 1-3, 3-2

E
Einschalten 5-2
Einwaage 6-3
Einwegtiegel 6-2
Explosivstoffe 1-1

F
Feste Stoffe 6-1
Flüssige Stoffe 6-1
Folgeanalytik 2-2, 6-8

G
Gefahrloser Betrieb 1-1, 3-2, 6-1
Gelatinekapsel 6-1

I
Iodbestimmung 6-7
Ionenchromatografie 2-2, 6-8

K
Korrosion 7-1

L
Lockere Elektroden 7-1

M
Mechanische Beschädigungen 7-1
Merkmale 2-2

N
Nachweismethode 2-2, 6-8

P
Paraffinstreifen 6-1

S
Sauerstoffversorgung 3-2
schnellverbrennende Substanzen 6-1
Sicherung 6-6
Signalton 6-6
Standardvorlage 6-4

T
Trübung 6-1

U
Unbekannte Proben 1-1
Undichtigkeit 6-5, 7-1
Unvollständige Verbrennung 6-8

V
Verbrennungstütchen 6-1
Verschleiß 7-1
Verschleißerscheinungen 6-5
Verwendungszweck 1-1

Z
Zündposition 4-2, 6-5

Contents

		Page
1	**User notes**	**17**
1.1	CE – Declaration of confirmity	17
1.2	Explication of warning symbols	17
1.3	Notes on using these operating instructions	17
1.4	System features	17
1.5	Warranty	18
2	**Safety instructions**	**18**
3	**Transport, Storage, Installation Location**	**20**
3.1	Transport and storage conditions	20
3.2	Unpacking	20
3.3	Scope of supply	20
3.4	Installation location	20
4	**Description of system components**	**21**
4.1	Remote ignition unit AOD 1.2	21
4.2	Guard AOD 1.3	21
4.3	Ignition head	21
4.4	Further components	21
5	**Setting-up and initial start-up**	**22**
6	**Carrying out decomposition tests**	**23**
6.1	Recommendations for the sample	23
6.2	Use of combustible crucible C 14	23
6.3	Weighing the sample	23
6.4	Preparation of decomposition vessel AOD 1.1	24
6.5	Contact to and positioning the decomposition vessel	25
6.6	Decomposition	25
6.7	Sample transfer and absorption of combustion gases	25
6.8	Cleaning the decomposition vessel	26
7	**Care and maintenance**	**26**
7.1	General cleaning recommendations	26
8	**Accessories and consumables**	**27**
8.1	Accessories	27
8.2	Consumables	27
9	**Technical data**	**27**
9.1	Technical data for remote ignition unit AOD 1.2	27
9.2	Technical data for decomposition vessel AOD 1.1	27
9.3	Technical data for guard AOD 1.3	28
9.4	Technical data for oxygen filling station C 48	28
10	**Index**	**28**

1 User notes

1.1 CE – Declaration of confirmity

We declare under our sole responsibility that this product conforms with the standards or standardized documents:EN 61 010.

1.2 Explication of warning symbols

General hazard

This symbol identifies information **that is of absolute importance to ensure your health and safety**. Failure to observe this information may be detrimental to yourhealth or may result in injuries.

This symbol identifies information **that is of important to ensure problem-free technical operation of the system**. Failure to observe this information may resultin damage to the Decomposition System AOD 1.

This symbol identifies information that is important to ensure problem-free operationof decomposition tests and for working with the decomposition system. **Failure to observe this information may result in inaccurate measurement results**.

1.3 Notes on using these Operating Instructions

In this section you will learn how to make the most effective use of these OperatingInstructions so as to be able to work safely with the Decomposition System AOD 1.

The instructions given in section 2 “Safety instructions” must be followed without fail!

Studying section 1-8

Work through sections 1 to 8 in numerical order. Section 3 "Transport, Storage, Installation Location" is particularly relevant to system reliability and ensuring high accuracy of measurements. Section 4 describes thecomponents of the Decomposition System AOD 1.

Carrying out tests

Once you have carried out the procedures described in section 5 "Setting-up and initial start-up", the decomposition system AOD 1 is ready for trial decompositions. Section 6 "Carrying out decomposition trials" describes the complete test procedure from preparation of the components to the subsequent analysis.

Section 7 contains important information on care and maintenance, and accessories, consumables, and technical data are given in Sections 8 and 9. The index is in section 10.

In subsequent sections, the figures ①, ②, ③ etc. indicate instructions for operations which must always be carried out in the order given.

1.4. System features

Decomposition system AOD 1 is designed for the oxidative decomposition, underpressure, of solid and liquid samples that contain halogens and sulphur. It provides a fast, safe, low-maintenance method of quantitatively determining halogens andsulphur by decomposition.

The Decomposition system AOD 1 is built up from several components, whose function can also be extended with the aid of suitable accessories. To ensure the greatest possible safety during a decomposition test, **IKA**® recommends use of the Guard AOD 1.3. You will find a description of the individual components in section 4"Description of system components" or in their operating instructions.

The system has the following important features:

- In an atmosphere of pure oxygen, core temperatures of over 1300°C, at pres-sures up to 195 bar, can be reached in the crucible.
- The decomposition vessel is made from a highly halogen-resistant special alloy.For quantitative determination of fluorine, chlorine, bromine, iodine and sulphur,the inner surfaces and parts are catalytically activated.
- The gases generated during combustion can be dissolved in a special absorp-tion solution, which is added to the decomposition vessel.
- Manual ignition of the sample using the remote ignition unit.
- Guard AOD 1.3 for safe operation (optional).
- The detection method for dissolved ions can be selected by the user. Ion chro-matography, detection with ion-selective electrodes, or titration are suggested methods. The following publications use these methods:
  - GIT 4/96: Determination of element specific halide- and sulfur-contents inorganic matrices.
  - GIT 7/96: New aspects within calorimetry.
  - GIT 11/96: Determination of calorific values with simultaneous halogen andsulfur decomposition.

These publications are available from **IKA®**.

1.5 Warranty

In accordance with **IKA®** warranty conditions, the warranty period is 24 months. For claims under the warranty please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our factory, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.
The warranty does not cover worn out parts, nor does it apply to faults resulting from improper use, insufficient care or maintenance not carried out in accordance with the instructions in this operating manual.

The Remote Ignition Unit AOD 1.2 must only be opened by an authorised serviceworkshop. If servicing is required, we recommend that you take advantage of our customerservice facilities. Further, please make yourself familiar with the relevant safety and accident preven-tion regulations.

Parts carryingelectric voltage:
IKA® accepts no liability for damage or costs that arise due to accidents,misuse of the unit, or unauthorised changes, repairs or modifications.

2 Safety instructions

Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.
Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.
Ensure that only trained staff work with the appliance.
Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.

Intended purpose:
The decomposition system AOD 1 is designed for the test sample decomposition of halogenated and sulphurous substances. The system must only be used for this purpose in conjunction with the original **IKA®** reaction vessel AOD 1.1. For detailed information, see the operating manual for the reaction vessel.

Operating requirements:
The operator of this equipment must ensure safe operation of the decomposition vessel AOD 1.1 by installing a suitable safety device (e.g. safety guard AOD 1.3).

The maximum **energy input** in the decomposition vessel must not exceed **30000 J** and the sample mass should therefore be chosen accordingly. The maximum permitted **operating pressure** is **195 bar (19,5 MPa)**; do not exceed this pressure. The maximum permitted **operating temperature** is **50 °C**; do not exceed this temperature.

Do not overfill the decomposition vessel with the sample substance. Fill the decomposition vessel with oxygen at a pressure not exceeding the permitted maximum of **40 bar (4 MPa)**.

Check the pressure on the pressure reducer. Before the start of every combustion cycle, perform a seal test (following the instructions in the decomposition vessel operating manual).

When using protective device AOD 1.3, a **minimum distance of 2 metres** should be observed. Should a decomposition vessel burst, the device will not protect against damage to hearing. Always wear hearing protection in order to avoid damage to the ears.

Explosivstoffe:
Some substances tend to combust in an explosive manner due to peroxide build-up. This can cause the decomposition vessel to burst.
The decomposition vessel AOD 1.1 must not be used for the testing of explosive samples.

Hinweise zur Probe:
Substances whose combustion behaviour is unknown must be tested prior to com-bustion in the decomposition vessel AOD 1.1 to establish there combustion behaviour (**explosion hazard**). When you burn an unknown sample, maintain a safe distance from the decomposition vessel. With the guard AOD 1.3 fitted, the minimumsafe distance is 2 metres.Benzoic acid must only be burnt in its compressed form. Combustible dusts andpowders must be pressed before testing. Explosion hazard: over-dried dusts and powders (e.g. wood shavings and sawdust, hay and straw) burn in an explosive manner. Wet these substances before testing. Keep slightly flammable fluids with alow vapour pressure (tetramethyl-dihydrogendisiloxan) away from cotton yarn; prevent all contact between these two substances.

Observe the relevant health and safety regulations. Always wear personal protection equipment (PPE).

Combustion residue, auxiliary materials:
The inside wall of the decomposition vessel may become coated with toxic combustion residues such as gas, ash and other deposits.

When handling combustion samples, combustion residues and auxiliary materials, the appropriate safety requirements must be observed. The following are examples of substances that may cause dangers: corrosive, easily flammable, capable of exploding, contaminated with bacteria, toxic.

Oxygen:
When working with oxygen, observe the appropriate requirements. **Danger warning:** As a compressed gas, oxygen promotes combustion, supports combustion intensively and may react violently with combustible substances. **Do not use any oil or grease!**

Using a crucible made of stainless steel:
When using crucibles made of stainless steel, their condition should be carefully checked after every experiment. A reduction in the thickness of the material may cause the crucible to burn and may damage the decomposition vessel.
For reasons of safety, crucibles must not be used any more after a maximum of 25 combustion procedures.

Ignition wire:
The decomposition vessels are equipped with a fixed ignition wire. Since the ignition wire is subjected to a high degree of material stress during combustion, it should be replaced after 50 tests at the latest.

Specification of the decomposition vessel:
The decomposition vessel has been manufactured in accordance with the European Pressure Equipment Directive 97/23/EC. The decomposition vessel has been **pressure tested to 280 bar (28 MPa)** and seal tested with oxygen to 30 bar (3 MPa).
The decomposition vessel is a laboratory **autoclave** and must be tested by a skilledperson after each single use.Single use here is understood also as a series of tests where approximately thesame pressures and temperatures are used. Laboratory autoclaves must only beoperated in special chambers or behind protective walls.

Regular test intervals:
The decomposition vessel must be subject to inner tests and pressure tests per-formed by a **skilled person** at regular intervals. The test intervals are to be defined by the user on the basis of experience, operating conditions and the type of samples tested.

The declaration of confirmity on this equipment becomes void if mechanical modifications aremade to the laboratory autoclave or where the resistance of the vessel can nolonger be guaranteed because of very severe corrosion. An example of very severe corrosion is pitting caused by halogen.

The **thread** on the body of the decomposition vessel and the union nut are subject to high stresses and must therefore be checked for **wear** at regular intervals.
The condition and the efficiency of the seal must be tested using a **seal test** (see the operating manual for the decomposition vessel). Pressure testing and servicing must be performed by **skilled personnel** only.

The manufacturer hereby specifies that the decomposition vessel must betested or returned to our works for repair, after 1,000 test hours, after one yearor earlier if the operating conditions warrant this.

Definition of person with professional training:
A person with professional training as defined in these operating instructions is someone:
1. whose training, knowledge and experience gained through practical activities ensures that that person will perform the tests in a proper manner.
2. who is sufficiently reliable.
3. who is not subject to any instructions in terms of testing activity.
4. who is equipped with suitable testing equipment if necessary.
5. who can provide suitable proof demonstrating compliance with the requirements listed in 1.

Operating pres-sure containers:
The operation of pressure containers is regulated by national directives, standards and regulations. Operators of pressure vessels are required to keep these vessels in good condition,operate them correctly, test them correctly, carry out the necessary servicing and maintenance and to take the necessary safety precautions.
A pressure vessel must not be operated when it is faulty or where it can cause ahazard to the operator or third parties.
The European Pressure Equipment Directiveis available from the publisher Beuth Verlag.

Use only original spare parts from IKA®!

3 Transport, Storage, Installation Location

3.1 Transport and Storage Conditions

During transport and storage, the system must be protected against mechanicalshock, vibration, dust deposits, and corrosive atmospheres. In addition, the relativehumidity should not exceed 80%. Transport should only be undertaken with the unit in its original packing.

3.2 Unpacking

Please unpack system components carefully and check for any signs of damage. Itis important that any transport damage is noted during unpacking. If necessary, thedamage must be assessed immediately by the transport company (post, railway ortransport contractor).

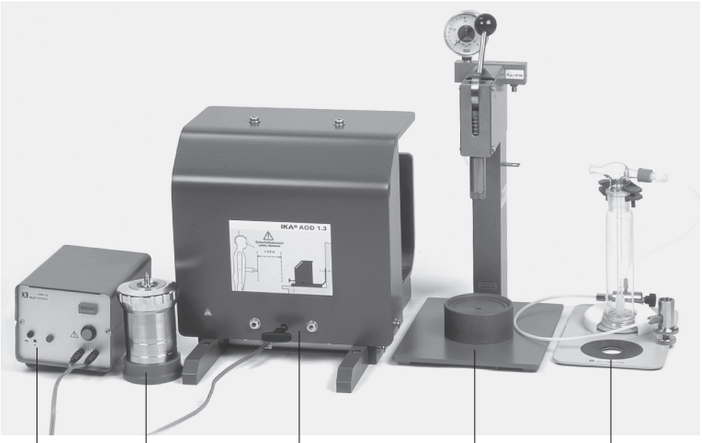
3.3 Scope of Supply

The standard scope of supply of the decomposition system AOD 1 consists of:

- 1 x Remote ignition unit AOD 1.2 (see item 1 in illustration) with ventilation grip,
- 1 x Decomposition vessel AOD 1.1 (see item 2 in illustration) with fixed platinum ignition wire C 5012.3 and a carrying grip,
- 1 x Oxygen filling station C 48 (see item 4 in illustration),
- 1 x **IKA®** control standard for chlorine and sulphur AOD 1.11 (not illustrated),
- Operating instructions for decomposition system AOD 1, oxygen filling station C 48 and decomposition vessel AOD 1.1 (not illustrated).

The decomposition systems AOD 1 can be extended as required with the followingoptional accessories:

- Guard AOD 1.3 with ignition cable connected, cable length 5 m (recommended,see item 3 in illustration),
- Remote ignition head AOD 1.13 with ignition cable connected, cable length 5 m (is required when Guard AOD 1.3 is not used),
- Venting station C 7030 with gas-washing bottle to DIN 12596 for gas absorption (see item 5 in illustration),
- Reducing valve C 29 (not illustrated),
- Pelleting press C 21.



1 2 3 4 5

3.4 Installation Location

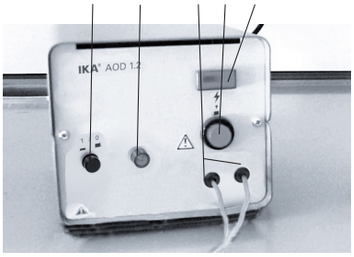
When installing the AOD 1 System, observe the national and local regulations for the operation of pressure vessels that apply at the site selected. The site selected for installation of the AOD 1 System must be chosen so that the guard screens people from the decomposition vessel during a test. The responsibility for safe operation of the system always rests with the operating authority. Please observe Section 1 “Safety instructions".

Recommendation for operation with Guard AOD 1.3:
The Guard AOD 1.3 must be positioned so that no one can stay in the unprotected zone behind it.

Recommendation for operation with another type of guard: The operator must ensure that the site selected for installation of the systempermits safe operation, particularly taking into account features of the guardbeing used.

The AOD 1 system must be set up on a bench or in a fume cupboard to ensure clean working conditions. The system requires an electrical supply corresponding to the data on the type plate of the remote ignition unit and an oxygen supply (99.95 %pure oxygen, quality 3.5; pressure 30 bar) with a pressure gauge where it is installed. The oxygen supply must comply with local regulations. Please read the operating instructions for the oxygen filling station C 48. There must be a shut-off valve for the oxygen supply. Follow the instructions for oxygen in Section 1 "Safety instructions".

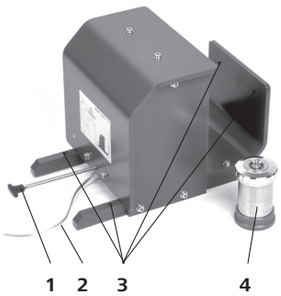
4.1 Remote ignition unit AOD 1.2



1 Mains switch
2 Signal lamp, green
3 Ignition cable connection
4 Ignition button
5 Signal lamp, red

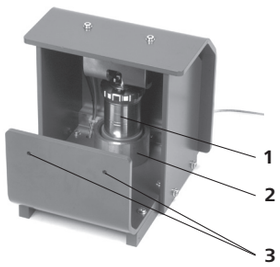
The remote ignition unit provides the current necessary to ignite a test sample. Aftert he ignition button has been pressed, the ignition wire in the decomposition vessel is heated so that the cotton thread or the combustible crucible, and thus the sample,are ignited.

4.2 Guard AOD 1.3



1 Knob for positioning the decomp. vessel
2 Ignition cable
3 Holes for securing guard
4 Decomposition vessel

Rear view

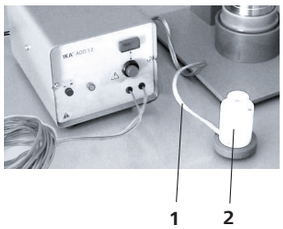


1 Decomposition vessel
2 Holder
3 Holes for securing guard

The Guard AOD 1.3 with its integrated ignition contact helps to protect persons working with decomposition vessels. However, protection is only provided for persons who are in front of the guard. When the Guard AOD 1.3 is used, a sample can only be ignited when the decomposition vessel is correctly positioned within the guard. The decomposition vessel must be placed in the holder, and pulled to the ignition position using the knob.

4.3 Ignition head

Ignition head with ignition cable



1 Ignition cable
2 Ignition head

The Ignition head is required if Guard AOD 1.3 is not employed. It has an ignition cable that is connected to the remote ignition unit. Placing the ignition head on the decomposition vessel makes an electrical connection to the ignition wire in the vessel.

4.4 Further Components

Information on the decomposition vessel AOD 1.1, the oxygen filling station C 48 and the venting station C 7030 are given in their operating instructions.

5 Setting-up and initial start-up

First the components of the decomposition systems AOD 1 must be unpacked and brought to the selected location. This location must comply with the requirements for safe operation described in section 3.4 "Installation Location". In addition, distilled water, dilute nitric acid for cleaning purposes, 0.25-molar caustic soda, and 30% hydrogen peroxide, all in high-purity form, should be readily available. Carry out the following steps:

①

Connection of the Oxygen Filling Station C 48

The oxygen pressure should be at least 30 bar, but must not exceed 40 bar.Quality 3.5 oxygen (99.95 % pure) must be used.

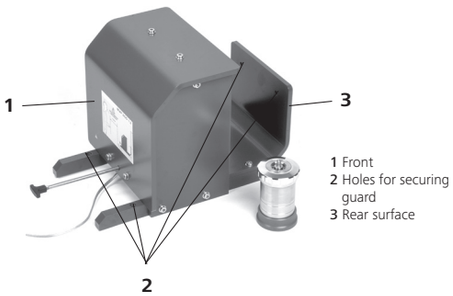
Connect the Oxygen Filling Station to your laboratory oxygen supply using the hoseprovided. Further details are given in the operating instructions for die Oxygen FillingStation C 48.

②

Positioning the guard

• Operation with Guard AOD 1.3

Place the Guard AOD 1.3 with its opening to the rear at the intended location,and secure it there so that it cannot be displaced. To this end the Guard has anumber of holes in its supports and rear surface for screws or other fasteners.



• Operation with another guard

Place the guard at the intended location, and secure it there so that it cannot bedisplaced. The guard must be strong enough to prevent injury to persons if thedecomposition vessel bursts.

③

Connecting the ignition cable to the remote ignition unit

The plugs on the ignition cable must only be connected to Remote IgnitionUnit AOD 1.2.

• Operation with Guard AOD 1.3

The guard AOD 1.3 has an ignition cable 5 m long. Connect guard AOD 1.3with the remote ignition unit AOD 1.2 by connecting the two plugs on the cableto the sockets provided on the remote ignition unit.

• Operation with another guard

Connect the ignition head to the remote ignition unit AOD 1.2 by connecting the two plugs on the ignition cable to the sockets provided on the remote ignition unit.

④

Setting-up, connecting, and switching on the Remote Ignition Unit

Position the remote ignition unit so that while you are operating it you are protected by the guard. The remote ignition unit must be at least 2 metres from the guard.Check that the voltage on the type plate of the remote ignition unit corresponds to the mains supply you will be using. If the supply is correct, connect the mains lead toit. Switch the remote ignition unit on at the mains switch. When the unit is switched on, the green signal lamp illuminates.

⑤

Initial use of the decomposition vessel AOD 1.1

The decomposition vessel is supplied closed. Before using it for the first time, un-screw the ring nut and use the grip to remove the lid of the decomposition vessel (see also the operating instructions for decomposition vessel AOD 1.1). Clean all parts of the decomposition vessel with dilute nitric acid, and rinse them in distilled water until all traces of acid have been removed.

Internal parts and the internal surfaces have a cloudy and partly stained appearance. This condition is of great importance for the subsequent analysis. It indicates catalytically-active surfaces, and must not be removed by brushing or using hardtools. Wipe out and dry the decomposition vessel only with a soft, lint-free cloth.Further information is given in the operating instructions for decomposition vesselAOD 1.1.

Clean the active parts of the decomposition vessel before first using it by carrying out two combustion runs, each with two benzoic acid tablets (1 g), as described inthe next section "Carrying out decomposition trials".

6 Carrying out decomposition tests

The prerequisites for reproducible and accurate testing are cleanliness when handling the decomposition vessel, purity of the chemicals used, and meticulously following the chosen procedure. Always observe the hints and instructions in section 2"FSafety instructions" and the following sections; they are there to ensure safe operation.

6.1 Recommendations for the sample

Samples to be analysed must be homogenised or, if necessary, ground before theyare weighed. Samples that readily generate dust are easier to handle if they are firstpressed into pellets. This also helps achieve more uniform combustion.

Please also read the safety notes for decomposition vessel AOD 1.1.

Solids

Normally, solid fuels can be burnt directly in powder form. Fast-burning substances (e.g. benzoic acid) must not be burnt in a loose form.

Fast-burning substances tend to spluttering combustion. Complete combus-tion is then no longer certain. In addition, the inner wall of the decompositionvessel may be damaged. Such substances must be pressed to form pelletsbefore they are burnt.

The **IKA**® C 21 Pelleting Press is suitable for this task (accessory).

Liquids

Most liquids can be weighed directly into the crucible. Liquids that are cloudy or withseparable water must be dried or homogenised before weighing. For solvents withdifferent phases, each phase should be tested separately.

Highly-volatile-substances

Loss due to evaporation, dusting, and environmental factors can be minimised byweighing the sample in acetobutyrate C 10 or gelatine capsule C 9 (see Accesso-ries). These capsules also act as a combustion aid.

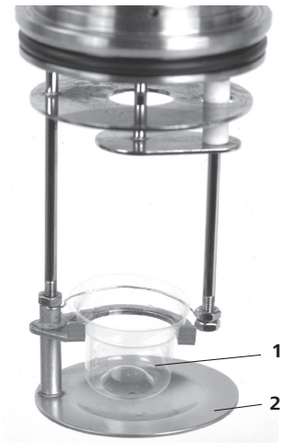
For a low-flammability substance, a combustion aid should be weighed into the cru-cible together with the sample.

Combustion aids

Low-calorific-value samples may also require an aid to combustion such as paraffinor benzoic acid for thorough burning. Paraffin can also be used to treat samples thattend to produce dust, acting as a binding agent and improving combustion. Besidesthe capsules mentioned above, polyethylene combustion bags C 12 and C 12A or combustible crucible C 14 (accessories) can also be used.
At low detection levels, it is better to avoid using a cotton thread as an ignition aid,and to use a paraffin strip C 15 instead. In this way, the effects of impurities in thecotton, which adversely affect the lower limits of detection, can be minimised. Westrongly carrying out blind determinations to establish whether impurities are likely tobe present.

6.2 Use of Combustible Crucible C 14

The decomposition vessel AOD 1.1 provides for the use of combustible crucibles. Using combustible crucible C 14 considerably improves the burning of a sample. The combustible crucible is made of acetobutyrate and has an energy input of 5000 Joule in the decomposition vessel. When a combustible crucible is used, a cottonthread is not required.



Internal parts ofdecomposi-tionvessel with com-bustible crucible

1 Combustible crucible C 14
2 Support for combustible crucible C 5010.4

When a combustible crucible C 14 is used, the decomposition vessel must havethe Support for combustible crucible C 5010.4 (accessory). The sample can thenbe weighed directly into the crucible. The combustible crucible must be placed in the crucible holder so that it is in direct contact with the ignition wire. To ensure this, clipthe combustible crucible under the ignition wire.

When ignition is initiated and the wire starts to glow, the crucible is ignited, and thesample burnt from all sides. The crucible is completely destroyed. Experience has shown, that the additional energy input from a combustible crucible, with the supply of oxygen from all sides, results in better combustion than in a quartz crucible.

The combustible crucible has the same dimensions as a quartz crucible C 4. Even if the AOD decomposition vessel is equipped for combustible crucibles, a quartz crucible can still be used.

6.3 Weighing the Sample

Before every decomposition trial, the crucible and decomposition vessel must be thoroughly rinsed in distilled water and then dried. When weighing the sample use only clean implements. Avoid all skin contact with internal parts of the system – this can be a cause of false results.

①

Sample weighing

The operating temperature of the decomposition vessel must not exceed 50 °C. This corresponds to a maximum energy input of ca. 20000 J. Choose the sample mass accordingly. If the energy input is too large, the decomposition vessel may be damaged.

With damaged decomposition vessels, there is a danger of bursting! Always observe the operating instructions for the decomposition vessel!

When working with an unknown substance, start with a very small sample to determine its energy potential, and keep a safe distance from the guard.

The weight of the sample will depend on the test requirements and the halogen or sulphur content of the substance – it may vary between a few milligrams and up to 1 g.

6.4 Preparation of Decomposition Vessel AOD 1.1

Decomposition Vessel AOD 1.1 is supplied with a fixed platinum ignition wire C 5012.3. This fixed ignition wire is, however, subject to wear, and should be checked after every combustion test. If the wire has become visibly thinner, it must be replaced (see the operating instructions for Decomposition Vessel AOD 1.1).

1 Ring nut
2 Decomposition vessel with lid removed
3 Lid with fixed ignition wire

①

Solution in decomposition vessel

Ten ml of 0.25 molar NaOH solution and 100 to 200 µl of 30 % hydrogen peroxide solution are standard additions to the decomposition vessel. Other additions and concentrations are also possible, depending on the anticipated composition of the sample (see also instructions for using AOD 1.11 and AOD 1.12).

②

Securing a sample in the holder

Then a crucible with the weighed sample is placed in the crucible holder, and secured with the retaining ring. Place the retaining ring below the crucible holder around the crucible. The crucible is then held to the holder, and cannot come loose, even when the vessel is shaken.

If a combustible crucible is used, the retaining ring is not required.

③

Closing the decomposition vessel

Close the decomposition vessel by placing the lid with the sample in it until there is metallic contact. Screw the ring nut on to the decomposition vessel until it is just tight. The decomposition vessel is now ready for filling with oxygen.

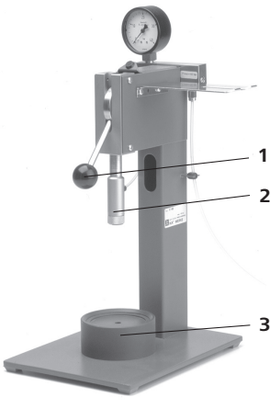
④

Filling the decomposition vessel using Oxygen Filling Station C 48

Fill the decomposition vessel with oxygen using the Oxygen Filling Station C 48. Please read the C 48 operating instructions.

The oxygen pressure should be at least 30 bar, but must not exceed 40 bar.
Quality 3.5 oxygen (99.95 % pure) should be used.

Hold the hand lever of the Oxygen Filling Station firmly while moving it; the pressure in the decomposition vessel can cause the lever to move rapidly upwards (danger of shock).



1 Hand lever
2 Filling head
3 Support

Place the decomposition vessel that is to be filled on the support. Operate the hand lever to move the filling head down to the decomposition vessel, and push it over the filling nozzle. Take care that the decomposition vessel is correctly positioned. If the vessel is not correctly positioned, there will be a loud noise of escaping gas during the filling operation. There will be a similar noise if the decomposition vessel leaks due to wear of the seals (see Section 7 "Care and Maintenance").

After about 40 seconds, the decomposition vessel will have been filled, and can be removed from the oxygen filling station. To do this, move the hand lever upwards; the oxygen supply is cut off and filling stops.

The decomposition vessel is now prepared for carrying out a test.

6.5 Contact to and positioning the decomposition vessel

Make sure that the guard has been installed as described in Section 3.4 "Installation Location" and Section 5 "Setting-up and Initial Start-up".

Operation with guard AOD 1.3
Place the decomposition vessel behind the Guard AOD 1.3 in the holder (see Section 4.2 "Guard AOD 1.3" for illustration). With the knob on the front of the guard, draw the decomposition vessel into the guard until the stop is reached at the ignition position. In this position, the decomposition vessel is in contact with the ignition contact of the guard and thus – as long as the ignition cable is connected to the Remote Ignition Unit as described in Section 6 – with the remote ignition unit.

Operation with another guard
When positioning the decomposition vessel behind the guard, make sure that no one can be injured by flying debris if a decomposition vessel bursts.

The ignition head (see Section 4.3 "Ignition Head") is placed on the decomposition vessel and locked by turning it anti-clockwise. This makes the electrical connection to the remote ignition unit.

Then position the decomposition vessel behind the guard you are going to use.

6.6 Decomposition

Before initiating decomposition at the remote ignition unit, during decomposition, and right through to the end of the cooling phase, make sure that all persons (including all their limbs) are within the area protected by the guard. Maintain a safety distance of 2 m to the guard.

For removal and transfer of the decomposition vessel to a water bath, use the carrying grip included in the scope of supply. Direct contact with the decomposition vessel after a test can cause burns.

To ignite a sample, press the red button (see illustration in Section 4.1 "Remote Ignition Unit") on the remote ignition unit once. A warning signal sounds.

Following remote ignition, wait at least one minute before removing the decomposition vessel again. The combustion process will heat up the decomposition vessel. At the end of the waiting period, lock the carrying grip on to the lid of the decomposition vessel by turning it anti-clockwise. You can now use the carrying grip to transfer the decomposition vessel to a water bath. For cooling and quantitative transfer of the reaction gases into solution, the decomposition vessel should be completely submerged in the water bath for about 5 minutes.

If the red signal lamp illuminates during ignition, the ignition wire is defective. If the current is too high, the fuse on the rear of the unit will trip out. After about one minute, the fuse can be reset by gentle finger pressure. The unit is then ready for use again.

6.7 Sample transfer and absorption of combustion gases

When venting the decomposition vessel, make sure that combustion gases cannot escape into the room.

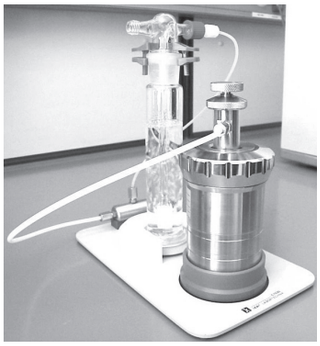
On completion of a test, the decomposition vessel must be vented. Venting can be carried out using the ventilation grip, which is included in the scope of supply, or with the Venting Station C 7030 (accessory). Depending on the sample composition, venting the combustion gases without absorption can yield low values for halogen and sulphur content. For quantitative decomposition, it is therefore essential to pass the combustion gases through an absorption solution. In these cases, venting should be carried out using Venting Station C 7030.

①
Venting the decomposition vessel
While the decomposition vessel is still under pressure, it should be shaken gently to aid absorption of the residual gases; a homogeneous distribution of the substance to be analysed and the condensate in the liquid phase is a prerequisite for the subsequent analysis.

- Venting with the venting grip:

Place the venting grip on the decomposition vessel and lock it by turning it anticlockwise. Vent the vessel in a fume cupboard by pressing the knob.

- Venting with Venting Station C 7030:



Venting using the Venting Station C 7030

To vent a decomposition vessel using the Venting Station C 7030, please follow the operating instructions for the Venting Station C 7030.

Slow venting through a washing bottle is, for example, essential for iodine determination.

②
Checking for complete combustion
Open the decomposition vessel and check the crucible and decomposition vessel wall for signs of incomplete combustion. If you find evidence of incomplete combustion, reject the results of that test, and repeat it.

Incomplete combustion can be caused if the oxygen pressure in the decomposition vessel is too low, or it indicates that a combustion aid is required.

③

Preparation for analysis

Transfer the absorption solution carefully to a measuring flask with distilled water. All components of the decomposition vessel must be thoroughly rinsed. For analysis with ion chromatography, it is recommended that dissolved carbon dioxide is removed from the absorption solution.

Alternatively, a quick but less accurate determination can be carried out by filling a decomposition vessel with a measured quantity of distilled water to obtain a "defined volume" (e.g. 20 ml or 100 ml). This can then be subjected to gravimetric or volumetric analysis.
After the distilled water has been added, the vessel must be closed again, and, with the aid of the Oxygen Filling Station C 48, filled with oxygen to about 3 bar. This is necessary to close the valve on the vessel. The vessel must then be vigorously shaken. A homogeneous distribution of the substance to be analysed and the condensate in the liquid phase is a prerequisite for the subsequent analysis.
After venting again, the ions and elements of interest can be determined using a suitable method of analysis.

④

Analysis

The detection method for dissolved ions can be selected by the user. Ion chromatography, detection with ion-selective electrodes, or titration are suggested methods. Particularly when the samples being tested contain other halogens (iodine, fluorine or bromine) besides chlorine and sulphur, and very consistent detection is required, ion chromatography is to be preferred.

For further information, please refer, for example, to DIN 38414 Part 18, Determination of AOX in sludges and sediments". **IKA**® can provide further information about Hg and As determination using AAS spectroscopy.

6.8 Cleaning the decomposition vessel

If there is a suspicion that a sample, or the residues or gaseous products of combustion could present a health hazard, then protective clothing (e.g. gloves, breathing mask) must be worn. Combustion residues which are a hazard to health or the environment must be disposed of as hazardous waste. We refer you explicitly to the valid regulations.

For accurate results, it is absolutely essential that the decomposition vessel is clean and dry. After every test, the inner walls of the vessel, the internal fittings (mountings, electrodes etc.) and the combustion crucible (internally and externally!) must be thoroughly cleaned.

Inner walls of vessel The inner walls of the vessel and internal parts should be cleaned with distilled water or dilute nitric acid, and then carefully wiped out with an absorbent lint-free cloth. If the decomposition vessel cannot be properly cleaned using the measures described (e.g. due to burning, pitting, corrosion etc.), do not attempt to clean it mechanically. In such cases, contact our Technical Service!

Crucible Combustion residues in the crucible, e.g. carbon or ash, must also be wiped off carefully with an absorptive, lint-free cloth.

7 Care and Maintenance

If the decomposition system is handled properly, only the seals of the decomposition vessel, oxygen filling station, and venting station require maintenance. All these units have O-ring seals. These are subject to wear and must be replaced when leakage occurs. The necessary O-rings are available in sets for each component.

Before every decomposition test, it is absolutely essential to make a visual inspection of all parts of the decomposition vessel. If there are signs of corrosion, mechanical damage, loose electrodes, or consumption of the ignition wire, tests must not be carried out.

For maintenance of the decomposition vessel, see the AOD 1.1 operating instructions!

7.1 General cleaning recommendations

Clean the components of your **IKA**® AOD 1 System only with these **IKA**®-approved cleaning agents:

Contaminant	Cleaning agent
Dyes	isopropanol
Building materials	water with detergent, isopropanol
Cosmetics	water with detergent, isopropanol
Foodstuffs	water with detergent,
Fuels	water with detergent,
Other substances	please consult **IKA**®

Notes:
Electrical equipment must not be immersed in a cleaning agent.

We recommend the wearing of protective gloves during cleaning.

The operating authority is responsible for ensuring that appropriate decontamination measures are taken if hazardous materials are spilt on or in the instrument.
Before using any method for cleaning or decontamination other than those recommended by the manufacturer, consult the manufacturer to make sure that the intended method will not damage the instrument.

When replacing the mains cable, use a product of equivalent quality and performance.

Spare parts order
When ordering spare parts, please give:
- Machine type,
- Manufacturing number, see type plate,
- Item and designation of the spare part, see **www.ika.com**, spare parts diagram and spare parts list.

Repair
In case of repair the device has to be cleaned and free from any materials which may constitute a health hazard. For this you should use the downloaded print of the **"Certificate of compliance"** form from the **IKA**® website **www.ika.com**.
If you require servicing, return the appliance in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Please also use suitable transport packaging.

8 Accessories and consumables

8.1 Accessories

Ordering description	
AOD 1.3	**IKA**® Guard
AOD 1.13	Remote Ignition Head (required when Guard AOD 1.3 is not used)
C 21	Pelleting press
C 29	Pressure reducer
C 5010.4	Support for combustible crucible
C 7030	Venting station with gas washing bottle to DIN 12596 for gas absorption

8.2 Consumables

Ordering description	
AOD 1.11	**IKA**® control standard for chlorine and sulphur
AOD 1.12	**IKA**® control standard for fluorine and bromine
C 710.4	Cotton threads, cut to length (500 pieces)
C 5012.3	Platinum ignition wire, replacement (2 pieces)
C 4	Quartz dish
C 9	Gelatine capsules
C 10	Acetobutyrate capsules (100 pieces)
C 12	Combustion bags, 40 x 35 mm (100 pieces)
C 12A	Combustion bags, 70 x 40 mm (100 pieces)
C 43	Benzoic acid (NBS 39i, 30 g)
C 43A	Benzoic acid (100 g)
C 723	Benzoic acid tablets (50 pieces)
C 14	Combustible crucibles (100 pieces)
C 15	Paraffin strips (600 pieces)

9 Technical Data

9.1 Technical data for remote ignition unit AOD 1.2

Rated voltage/frequency	V	115, 50/60 Hz
	V	230, 50/60 Hz
Power consumption	W	45
Fuse	A	0,3 (automatic)
Degree of protection to DIN 40 050		IP 21
Protection class		1 (with protective earth)
Over-voltage category		2
Contamination level		II
Ambient temperature	°C	5... 40
Max. ambient relative humidity	%	80
Dimensions (B x D x H)	mm	135 x 185 x 115
Weight	kg	2,7
Housing		Sheet metal, painted

9.2 Technical data for decomposition vessel AOD 1.1

Please see the Operating Instructions AOD 1.1 for technical data of the decomposition vessel.

9.3 Technical data for guard AOD 1.3

Dimensions (B x D x H)	mm	300 x 530 x 320
Wall thickness	mm	10
Weight	kg	12,2
Length of connection lead	m	5 (only connection to remote ignition unit AOD 1.2)
Application		suitable for all Type AOD 1.1 decomposition vessels

9.4 Technical data for oxygen filling station C 48

Please see the Operating Instructions for the Oxygen Filling Station C 48.

Subject to technical changes!

10 Index

A
Absorption solution.....2-2, 6-6
Acetobutyrate capsule..... 6-1
Analysis 2-2, 6-7
Analysis methods 6-7

C
Cloudy liquids 6-1
Combustible crucible 6-2
Combustion aid 6-1
Combustion bags 6-1
Consumption of ignition wire 7-1
Corrosion..... 7-1
Cotton thread.....6-1, 6-2

D
Detection method 2-2, 6-7

E
Explosive substances..... 1-1

F
Fast-burning substances 6-1
Features 2-2
Fuse 6-6

G
Gelatine capsule..... 6-1

I
Ignition position 4-2, 6-5
Impurities..... 6-1
Incomplete combustion..... 6-7
Intended purpose 1-1
Iodine determination..... 6-7
Ion chromatography.....2-2, 6-7

L
Leakage.....6-5, 7-1
Liquids 6-1
Loose electrodes 7-1

M
Mechanical damage.....7-1

O
Oxygen supply 3-2

P
Paraffin strip.....6-1
Pressure containers.....1-3
Pressure vessels 3-2

S
Safe operation 1-1, 3-2, 6-1
Sample 6-3
Solids.....6-1
Standard additions.....6-4
Switching on 5-2

T
Trübung.....6-1

U
Unknown samples 1-1

W
Warning signal 6-5
Wear.....6-5, 7-1

Sommaire

		Page
1	**Informations à l'attention de l'utilisateur**	**30**
1.1	Déclaration de conformité CE	30
1.2	Explication des symboles	30
1.3	Informations concernant l'utilisation du présent manuel	30
1.4	Caractéristiques du système	30
1.5	Garantie	31
2	**Consignes de sécurité**	**31**
3	**Transport, stockage et local d'installation**	**33**
3.1	Conditions de transport et de stockage	33
3.2	Déballage	33
3.3	Étendue de la livraison	33
3.4	Local d'installation	33
4	**Descrition des composants du système**	**34**
4.1	Appareil de mise à feu à distance AOD 1.2	34
4.2	Dispositif de protection AOD 1.3	34
4.3	Tête de mise à feu	34
4.4	Autres composants	34
5	**Installation et mise en service**	**35**
6	**Réalisation de désagrégations d'enchantillons**	**36**
6.1	Recommandations concernant les échantillons	36
6.2	Utilisation du creuset à usage unique C 14	36
6.3	Pesée des échantillons	36
6.4	Préparation de la bombe calorimétrique AOD 1.1	37
6.5	Établissement des contacts et positionnement de la bombec alorimétrique	38
6.6	Désagrégation	38
6.7	Transfert de l'échantillon et absorption des gaz de combustion	38
6.8	Nettoyage de la bombe calorimétrique	39
7	**Entretien et maintenance**	**39**
7.1	Instructions générales de nettoyage	39
8	**Accessoires et consommables**	**40**
8.1	Accessoires	40
8.2	Consommables	40
9	**Caractéristiques techniques**	**40**
9.1	Caractéristiques techniques, appareil de mise à feu à distance AOD 1.2	40
9.2	Caractéristiques techniques, bombe calorimétrique AOD 1.1	40
9.3	Caractéristiques techniques, dispositif de protection AOD 1.3	41
9.4	Caractéristiques techniques, station de remplissage en oxygène C 48	41
10	**Index**	**41**

1 Benutzerhinweise

1.1 EG-Konformitätserklärung

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que ce produit est conforme auxnormes ou documents normatifs suivants : EN 61 010.

1.2 Explication des symbols

Remarque générale sur un danger

Ce symbole désigne **des informations essentielles pour votre santé**. Leur nonobservation peut être la cause de problèmes de santé et d'accidents.

Ce symbole désigne **des informations importantes afin d'assurer un fonctionnement fiable de l'appareil**. Leur non respect peut être la cause d'endommagementsdu système de désagrégation AOD 1.

Ce symbole désigne des informations importantes pour assurer le parfait réalisationde désagrégations d'échantillons ainsi qu'une utilisation fiable du système dedésagrégation AOD 1. Leur non observation peut être la source de résultats inex-acts.

1.3 Informations concernant l'utilisation du présent manuel

Ce chapitre vous explique comment le présent manuel pourra vous aider le plusefficacement possible pour utiliser le système de désagrégation AOD 1 en toutesécurité.

Suivre impérativement les instructions du chapitre 1 "Pour votre sécurité " !

Kapitel 1-8 durcharbeiten

Les chapitres 1 ... 8 doivent être étudiés l'un après l'autre.

Le chapitre 3 « Transport, stockage, local d'installation » est essentiel pour assurerla sécurité et la fiabilité du système. Le chapitre 4 décrit les composants du systèmede désagrégation AOD 1.

Versuchs-durchführung

Le système de désagrégation AOD 1 sera prêt pour effectuer des désagrégationsd'échantillons après que vous aurez exécuté les procédures décrites au chapitre 5« Installation et mise en service ». Le chapitre 6 « Réalisation de désagrégationsd'échantillons » décrit le déroulement complet des essais, depuis la préparation descomposants jusqu'à l'analyse séquentielle.

In Kapitel 7 lesen Sie wichtige Hinweise zur Systempflege und Wartung. Zubehör, Verbrauchsmaterial sowie Technische Daten finden Sie in den Kapiteln 8 und 9, das Stichwortverzeichnis in Kapitel 10.

Mit den Ziffern ①, ②, ③ usw. sind in folgenden Kapiteln Handlungsanweisungengekennzeichnet, die immer der Reihe nach ausgeführt werden müssen.

1.4. Caractéristiques du système

Le système de désagrégation AOD 1 est destiné à la désagrégation par oxydationsous pression d'échantillons solides ou liquides contenant des halogènes et dusoufre.
Ce système permet de mettre en oeuvre une méthode de désagrégationrapide, sûre et ne nécessitant que très peu d'entretien pour doser les quantités d'halogènes et de soufre contenus dans les échantillons.

Le système de désagrégation AOD 1 est constitué de différents composants pou-vant être complétés par des accessoires appropriés. Afin d'assurer une sécuritémaximale lors de la réalisation d'une désagrégation d'échantillon, **IKA®** recommande d'utiliser le dispositif de protection AOD 1.3. Vous trouverez la descriptiondes différents composants au chapitre 4 « Description des composants du sys-tème » ou dans les manuels d'utilisation ci-joints.

Le système se distingue par les caractéristiques suivantes :

- Dans une atmosphère d'oxygène pur, il est possible d'atteindre dans le creusetdes températures nucléaires supérieures à 1300 °C à des pressions allant jus-qu'à 195 bars.
- La bombe calorimétrique est fabriquée dans un alliage spécial à haute résis-tance aux halogènes. La surface intérieure et les pièces incorporées sont acti-vées par catalyse pour doser quantitativement le fluor, le chlore, le brome, l'iodeet le soufre.
- Une solution d'absorption appropriée (mise dans la bombe calorimétrique) per-met d'obtenir la dissolution quantitative des gaz produits pendant la combustion.
- Mise à feu manuelle de l'échantillon à l'aide d'un appareil de mise à feu à dis-tance.
- Dispositif de protection AOD 1.3 pour un déroulement des essais en toute sécu-rité (en option).
- La méthode de détection des ions dissous peut être librement choisie parl'exploitant de l'appareil. Nous proposons d'utiliser la chronomatographie ioni-que, la détection à l'aide d'électrodes ionosensibles ou une détection volumétri-que. Les publications suivantes utilisent ces méthodes ::
  - GIT 4/96:Determination of element specific halide- and sulfur-contents inorganic matrices,
  - GIT 7/96:New aspects within calorimetry,
  - GIT 11/96:Determination of calorific values with simultaneous halogen andsulfur decomposition.

Ces publications sont disponibles auprès de I**KA**®.

1.5 Garantie

En conformité avec les conditions de vente et de livraison d'**IKA**®, la garantie sur cet appareil est de 24 mois. En cas de problème entrant dans le cadre de la garantie, veuillez contacter votre revendeur spécialisé. Mais vous pouvez également envoyer directement l'appareil accompagné du bon de livraison et un descriptif de votre réclamation à notre usine. Les frais de transport restent alors à votre charge.
La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

Seul un technicien qualifié du service de maintenance ou du service après-vente estautorisé à ouvrir l'appareil de mise à feu à distance AOD 1.2.Nous vous recommandons, en cas de besoin, de faire appel à notre service après-vente.

Pièces sous tension:
La société **IKA**®-WERKE ne peut en aucun cas être tenue responsable de domma-ges ou de frais résultant d'un accident, d'un mauvais usage des composants dusystème ou de modifications, réparations ou remplacements de pièces non autori-sées.

2 Consignes de sécurité

Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.
Laissez la notice à portée de tous.
Attention, seul le personnel formé est autorisé à utiliser l'appareil. Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions pour la prévention des accidents du travail

Utilisation-prévue:
Le système de désagrégation AOD 1 ne doit être utilisé que pour la désagrégationd'échantillons de substances organiques halogénées et sulfureuses. A ces fins, uti-liser exclusivement la bombe calorimétrique **IKA®** AOD 1.1 d'origine. Pour plusd'informations, consulter le manuel d'utilisation de la bombe calorimétrique.

Conditionsd'utilisation:
L'exploitant est tenu d'assurer une utilisation sans risques de la bombe calorimétri-que AOD 1.1 en installant un dispositif de protection approprié (p. exemple, le dis-positif de protection AOD 1.3).

Ne pas dépasser **la pression de service admissible** de 195 bars **(19,5 MPa)** de la bombe calorimétrique. Ne pas dépasser **la température de service maximale de 50 °C** de la bombe calorimétrique. Soit **un apport d'énergie maximal** d'environ **30000 J**. Sélectionner la masse de l'échantillon en conséquence.

Ne pas mettre une quantité trop importante d'échantillon dans la bombe calorimétrique. Ne remplir la bombe calorimétrique en oxygène qu'à une pression de **40 bars maximum. (4 MPa)**.
Contrôler la pression établie sur le réducteur de pres-sion. Effectuer un test d'étanchéité avant toute combustion (respecter les instructions du manuel d'utilisation de la bombe calorimétrique !).

En cas d'utilisation du dispositif de protection AOD 1.3, **une distance de sécurité minimale de 2 mètres** doit être respectée.
En cas d'éclatement de la bombe calorimétrique, le dispositif de protection ne protège pas des lésions auditives. Portez une protection auditive afin de prévenir les lésions auditives.

Substances explosives:
Certaines substances ont tendance à brûler de manière explosive (en raison de laformation de peroxyde p. ex.), ce qui risque de faire éclater la bombe calorimétrique.
Ne pas utiliser la bombe calorimétrique AOD 1.1 pour analyser des échantil-lons explosifs.

Instructions concernant les échantillons:
Avant toute combustion dans la bombe calorimétrique AOD 1.1, procéder à un testde combustion des substances dont le comportement à la combustion n'est pasconnu **(risques d'explosion)**. En cas de combustion d'échantillons inconnus, se tenirà une distance suffisante de la bombe calorimétrique.L'acide benzoïque ne doit être brûlée que sous forme comprimée ! Les poussièreset poudres combustibles doivent être préalablement comprimées. Les poussières etpoudres séchées à l'étuve telles que copeaux de bois, foin, paille, etc. brûlent demanière explosive ! Il en est de même des échantillons contenant des métaux telsque l'aluminium ou le magnésium. Ces substances doivent être humidifiées au pré-alable ! Les liquides facilement inflammables à faible pression de vapeur (disiloxanede dihydrogène tétraméthyle, par exemple) ne doivent pas entrer en contact directavec la mèche en coton !

Respecter les règlements pour la prévention des accidents du travail en vi-gueur concernant les opérations et le poste de travail. Porter votre équipe-ment de protection personnel.

Résidus de combustion, agentsauxiliaires:
Il est en outre possible que des résidus de combustion toxiques se déposent, sousforme de gaz, cendres ou sédiments, sur la paroi intérieure de bombe calorimétrique.
Respecter les consignes de sécurité correspondantes lors de la manipulationd'échantillons, de résidus de combustion et d'agents auxiliaires. Les substancessuivantes, entre autres, présentent des risques potentiels : caustiques, facilement inflammables, explosives, contaminées par des bactéries, toxiques.

Oxygène:
Manipuler l'oxygène conformément aux prescriptions correspondantes. **Avertissement de danger :** à l'état de gaz comprimé, l'oxygène est comburant,favorise des combustions intenses, peut réagir violemment avec les substancescombustibles. **N'utiliser ni huile ni graisse !**

Utilisation d'un creuset en acier inoxydable:
En cas d'emploi d'un creuset en acier inoxydable, il est nécessaire de contrôler avec soin l'état de cette pièce après chaque essai. Si l'épaisseur du matériau diminue, le creuset peut brûler et endommager la bombe.
Par mesure de sécurité, les creusets n'ont plus le droit d'être utilisés après environ 25 combustions.

Fil d'allumage:
Les bombes calorimétriques sont dotées d'un fil d'allumage fixe. Comme celui-ci est soumis pendant la combustion à une forte sollicitation du matériau, il doit être changé au plus tard au bout de 50 tentative

Spécification dela bombe calorimétrique:
unterzogen.
La bombe calorimétrique est fabriquée conformément à la directive 97/23/CE rela-tive aux équipements sous pression. La bombe calorimétrique a été soumise à un **test de pression à 280 bars (28 MPa)** et à un test d'étanchéité à l'oxygène à **30 bars (3 MPa)**.
La bombe calorimétrique est **un autoclave** d'essai et doit être contrôlée par un ex-pert après chaque utilisation.Par utilisation, on entend également une série d'essais réalisée avec des contrain-tes de pression et de température quasiment identiques. Les autoclaves d'essaidoivent être utilisés dans des locaux spéciaux ou derrière des murs de protection.

Contrôles périodiques:
- Les bombes calorimétriques doivent être soumises à des contrôles périodiques(contrôles internes et tests de pression). Ces contrôles doivent être effectués par **un expert**, à des dates à fixer par l'exploitant en fonction de l'expérience, du moded'utilisation et des produits chargés.
  Notre garantie n'est plus valide si l'autoclave d'essai subit des modificationsmécaniques ou si sa résistance n'est plus assurée du fait d'une corrosion im-portante (p. ex. piqûres de corrosion dues aux halogènes).

Les filetages du corps de la bombe calorimétrique et l'écrou-raccord, en particulier,sont soumis à de très fortes contraintes et leur **usure** doit être contrôlée régulièrement.
L'état des joints d'étanchéité doit être contrôlé et leur bon fonctionnement garanti par **des tests d'étanchéité** (respecter les instructions du manuel d'utilisation de labombe calorimétrique !).
Seul **un expert** est autorisé à effectuer des tests de pression et des opérationsd'entretien sur la bombe calorimétrique.

Nous prescrivons de renvoyer la bombe calorimétrique à notre usine au boutde 1000 essais ou au bout d'un an, ou même avant, en fonction du typed'utilisation, pour la faire contrôler ou réparer le cas échéant.

Définition del'expert:
Au sens du présent manuel d'utilisation, un expert est une personne qui
1. de par sa formation, ses connaissances et son expérience acquise au coursde ses activités pratiques offre la garantie d'effectuer les contrôles en bonneet due forme,
2. possède la fiabilité requise,
3. effectue les contrôles en toute indépendance,
4. dispose, si nécessaire, des dispositifs de contrôle adéquats,
5. est capable de justifier qu'elle satisfait aux conditions énoncée au point 1.

Utilisation derécipients souspression:
L'utilisation de récipients sous pression exige le respect des directives et de la législation en vigueur du pays d'utilisation !L'utilisateur d'un récipient sous pression est tenu de le maintenir en état réglemen-taire, de l'utiliser et le contrôler conformément aux règles, d'effectuer sans délai lesopérations de maintenance et de réparation nécessaires et de prendre les mesures de sécurité nécessaires en fonction des conditions d'utilisation.
Il est interdit d'utiliser un récipient sous pression s'il présente des défauts mettant endanger le personnel ou des tierces personnes.
La directive relative aux équipementssous pression est disponible auprès des éditeurs Carl Heymanns Verlag ou Beuth Verlag.

Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine IKA®!

3 Transport, stockage, local d'installation

3.1 Conditions de transport et de stockage

Le système doit être transporté et stocké protégé contre les chocs mécaniques, lesvibrations, les dépôts de poussières et un air ambiant corrosif. Veiller en outre à ceque le taux d'humidité relative de l'air ne dépasse pas 80 %. Pour tout transport,n'utiliser que l'emballage d'origine.

3.2 Déballage

Déballer les composants du système avec soin et vérifier qu'ils ne sont pas en-dommagés. Il est important que d'éventuels dommages survenus au cours dutransport puissent être constatés dès le déballage. Procéder le cas échéant à unconstat immédiat des dommages (poste, chemins de fer, expéditeur).

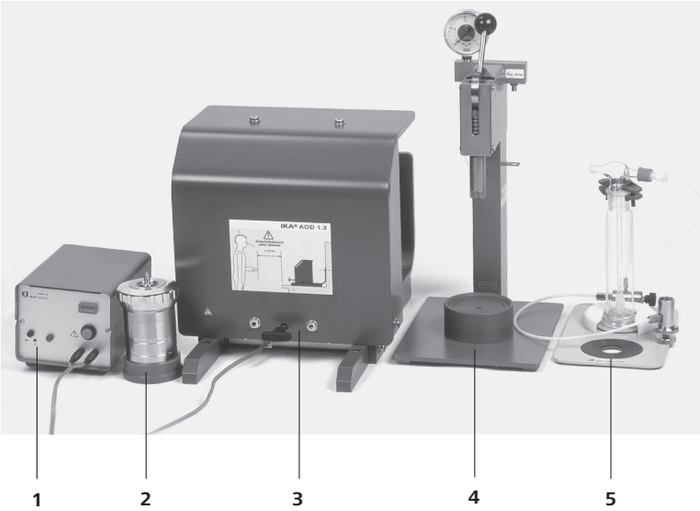
3.3 Étendue de la livraison

La livraison standard du système de désagrégation AOD 1 comporte les élémentssuivants :

- 1 x appareil de mise à feu à distance AOD 1.2 (voir illustration, pos. 1) avec poignée de dégazage,
- 1 x bombe calorimétrique AOD 1.1 (voir illustration, pos. 2) comportant un fil de mise à feu résistant en platine C 5012.3 et une poignée de manutention,
- 1 x station de remplissage en oxygène C 48 (voir illustration, pos. 4),
- 1 x standard de contrôle **IKA**® pour le chlore et le soufre AOD 1.11 (ne figure pas sur l'illustration),
- Les manuels d'utilisation du système de désagrégation AOD 1, de la station deremplissage en oxygène C 48 et de la bombe calorimétrique AOD 1.1 (ne figu-rent pas sur l'illustration).

L'étendue de livraison standard du système de désagrégation AOD 1 peut se com-pléter individuellement par les accessoires optionnels suivants :

- Dispositif de protection AOD 1.3 avec câble de mise à feu raccordé, longueur5 m (conseillé, voir illustration, pos. 3).
- Tête de mise à feu à distance AOD 1.13 avec câble de mise à feu raccordé,longueur 5 m (utilisé lorsque le dispositif de protection AOD 1.3 n'est pas utilisé).
- Station de dégazage C 7030 avec épurateur de gaz selon la norme DIN 12596pour l'absorption des gaz (voir illustration, pos. 5).
- Manodétendeur C 29 (ne figure pas sur l'illustration)
- Presse à briquettes C 21

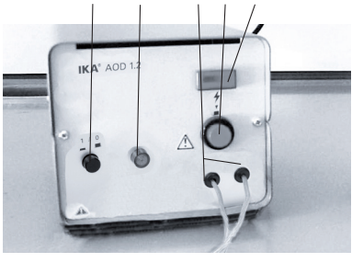


3.4 Local d'installation

Lors de l'installation du système AOD 1, respecter les prescriptions nationa-les en vigueur concernant l'exploitation de réservoirs sous pression !Le local d'installation du système AOD 1 doit être choisi de sorte que le dis-positif de protection fasse écran entre les personnes et la bombe calorimétri-que pendant le déroulement des essais. L'exploitant est dans tous les casresponsable du fonctionnement sans risques du système. Tenir compte duchapitre 1 « Consignes de sécurité ».Instruction concernant le fonctionnement avec le dispositif de protectionAOD 1.3 :L'emplacement du dispositif de protection AOD 1.3 doit être choisi de sorte àassurer qu'aucune personne ne puisse séjourner dans la zone non protégéederrière le dispositif de protection AOD 1.3.Instruction concernant le fonctionnement avec un autre dispositif de protection : L'exploitant doit s'assurer, en tenant compte notamment du dispositif de pro-tection individuel, que le local d'installation du système permet un fonction-nement sans risques.

Pour garantir un travail propre, le système AOD 1 s'installe sur une table ou dansune hotte. Pour assurer le fonctionnement du système, le local d'installation doit êtreéquipé d'une alimentation électrique correspondant à la plaque signalétique del'appareil de mise à feu à distance ainsi que d'une alimentation en oxygène (oxy-gène pur à 99,95 %, qualité 3,5; pression 30 bars) avec indicateur de pression.L'alimentation en oxygène doit être préparée conformément aux directives en vi-gueur. Consulter également à ce sujet le manuel d'utilisation de la station de rem-plissage en oxygène C 48. L'alimentation en oxygène doit être équipée d'un dispo-sitif de sectionnement. Tenir compte des informations concernant l'oxygène men-tionnées au chapitre 1 « Consignes de sécurité ».

4.1 Appareil de mise à feu à distance AOD 1.2

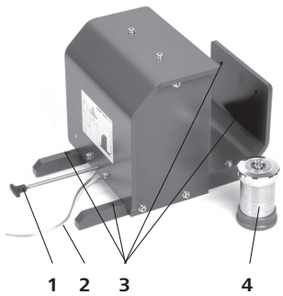


Appareil de mise à feu à distance AOD 1.2

1 Interrupteur d'alimentation
2 Témoin lumineux vert
3 Raccord câble de mise à feu
4 Bouton de mise à feu
5 Témoin lumineux rouge

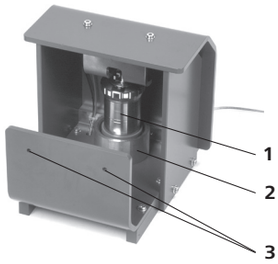
L'appareil de mise à feu à distance met à disposition le courant nécessaire pouractiver un essai. L'actionnement du bouton de mise à feu provoque l'échauffementdu fil de mise à feu de la bombe calorimétrique, ce qui génère l'inflammation de lamèche en coton ou du creuset à usage unique et ainsi la combustion del'échantillon.

4.2 Dispositif de protection AOD 1.3



Dispositif de protection AOD 1.3
Vue de côté

1 Poignée de positionnement de la bombe calorimétrique
2 Câble de mise à feu
3 Alésages pour fixation
4 Bombe calorimétrique

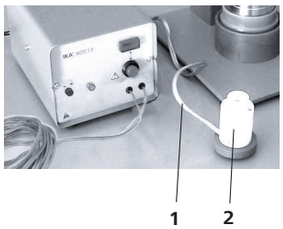


Dispositif de protection AOD 1.3
Vue arrière

1 Bombe calorimétrique
2 Logement
3 Alésages pour fixation

Le dispositif de protection AOD 1.3 avec contact de mise à feu intégré sert à assurerla protection des personnes lors de travaux avec des bombes sous pression. Tou-tefois, seules les personnes se trouvant **devant** le dispositif de protection pendantles essais sont protégées par celui-ci. En conséquence, en cas d'utilisation du dis-positif de protection AOD 1.3, un essai ne doit être activé que si la bombe calorimé-trique se trouve dans la position prescrite, derrière le dispositif de protection. Pourcela, la bombe calorimétrique sera placée dans le logement et amenée en positionde mise à feu à l'aide de la poignée de positionnement.

4.3 Tête de mise à feu



Tête de mise à feu avec câble-de mise à feu

1 Câble de mise à feu
2 Tête de mise à feu

La tête de mise à feu s'utilise en cas de non-utilisation du dispositif de protectionAOD 1.3. Elle est munie d'un câble de mise à feu connecté à l'appareil de mise àfeu à distance. La pose de la tête de mise à feu sur la bombe calorimétrique permetd'établir la connexion électrique avec le fil de mise à feu de la bombe calorimétrique.

4.4 Autres composants

Vous trouverez des informations sur la bombe calorimétrique AOD 1.1, la station deremplissage en oxygène C 48 et la station de dégazage C 7030 dans les manuelsd'utilisation correspondants.

Les composants du système de désagrégation AOD 1 ont été déballés et se trou-vent à leur emplacement d'installation. Cet emplacement doit répondre aux exigen-ces d'un fonctionnement sans risques conformément au chapitre 3, paragraphe 3.4« Local d'installation ». Préparer en outre de l'eau distillée, de l'acide nitrique diluéepour nettoyage, de la soude caustique molaire 0,25 et du peroxyde d'hydrogène à30 %, chaque préparation devant être de grande pureté.Procéder ensuite dans l'ordre suivant :

①

Raccordement de la station de remplissage en oxygène C 48

La pression de l'oxygène doit être de 30 bars, elle ne doit en aucun cas êtresupérieure à 40 bars. Utiliser de l'oxygène de qualité 3.5 (oxygène pur à99,95 %).

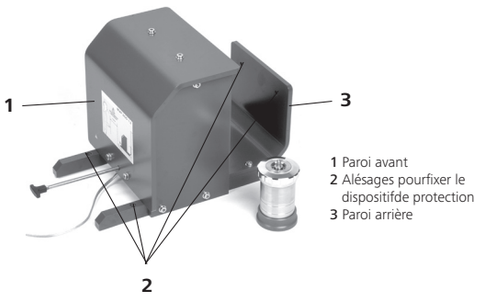
Raccorder la station de remplissage en oxygène à l'alimentation en oxygène devotre laboratoire. Pour plus de précisions, se reporter au manuel d'utilisation de lastation de remplissage en oxygène C 48.

②

Installation du dispositif de protection

• Dispositif de protection AOD 1.3

Installer le dispositif de protection AOD 1.3, **ouverture vers l'arrière**, àl'emplacement prévu et le bloquer pour en empêcher tout déplacement. Pourcela, le visser par l'intermédiaire des alésages des supports horizontaux ou dela paroi arrière.



• Autre dispositif de protection

Installer le dispositif de protection à l'emplacement prévu et le bloquer pour enempêcher tout déplacement. Le dispositif de protection doit assurer qu'aucunepersonne ne sera blessée en cas d'éclatement de la bombe calorimétrique.

③

Raccordement du câble de mise à feu à l'appareil de mise à feu à distance

Les fiches du câble de mise à feu ne doivent être connectées qu'à l'appareilde mise à feu à distance AOD 1.2.

• **Fonctionnement avec le dispositif de protection AOD 1.3**

Le dispositif de protection AOD 1.3 est muni d'un câble de mise à feu de 5 m delongueur. Connecter le dispositif de protection AOD 1.3 à l'appareil de mise àfeu à distance AOD 1.2 en enfichant les deux fiches du câble de mise à feudans les douilles prévues à cet effet de l'appareil de mise à feu.

• **Fonctionnement avec un autre dispositif de protection**

Connecter la tête de mise à feu à l'appareil de mise à feu à distance AOD 1.2en enfichant les deux fiches du câble de mise à feu dans les douilles prévues àcet effet de l'appareil de mise à feu à distance.

④

Installation, raccordement et mise en circuit de l'appareil de mise à feu à distance

Installer l'appareil de mise à feu à distance de sorte à être protégé pendantl'utilisation du dispositif de protection. La distance minimale de l'appareil de mise àfeu à distance au dispositif de protection doit être de 2 m. Vérifier que les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique del'appareil de mise à feu à distance correspondent aux données de votre réseaud'alimentation. Si c'est le cas, connecter la ligne d'alimentation à la source de tension. Mettre l'appareil de mise à feu à distance en circuit en actionnant l'interrupteurd'alimentation, le témoin lumineux vert s'allume.

⑤

Mise en service de la bombe calorimétrique AOD 1.1

La bombe calorimétrique est livrée à l'état fermé. Avant la première utilisation, dé-visser l'écrou-raccord et soulever le couvercle de la bombe calorimétrique à l'aidede la poignée (voir à ce sujet le manuel d'utilisation de la bombe calorimétriqueAOD 1.1). Nettoyer toutes les pièces de la bombe calorimétrique à l'acide nitriquediluée puis les rincer à l'eau distillée jusqu'à disparition de toute acidité.

Les pièces incorporées et la surface intérieure présentent un état trouble, terni et enpartie tacheté. Cet état revêt une grande importance pour l'analyse séquentielle. Ilconstitue l'indication d'une surface catalytiquement active et ne doit pas être éliminéà l'aide de brosses ou d'autres matériaux durs. La bombe calorimétrique doit êtreessuyée et séchée à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux. Pour plusd'informations, se reporter au manuel d'utilisation de la bombe calorimétrique AOD 1.1.Nettoyer les pièces activées de la bombe calorimétrique avant la première mise enservice en procédant à deux combustions de respectivement deux pastilles (1 g) d'acide benzoïque comme décrit au chapitre suivant « Réalisation de désagrégations d'échantillons ».

6 Réalisation de désagrégations d'échantillons

Les conditions de base pour assurer la reproductibilité et l'exactitude des analysessont la propreté lors de la manipulation de la bombe calorimétrique, la pureté desproduits chimiques et le respect de la méthode de travail sélectionnée. Suivre strictement les instructions et prescriptions du chapitre 1 « Consignes de sécurité » et des paragraphes suivants pour assurer un travail sans danger.

6.1 Recommandations concernant les échantillons

Les échantillons à analyser doivent être homogénéisés voire pulvérisés avant lapesée. Les échantillons fortement pulvérulents se manipulent plus facilement s'ilssont comprimés en pastilles, ce qui permet d'obtenir une combustion plus uniforme.

Lire également à ce sujet les consignes de sécurité concernant la bombe calo-rimétrique AOD 1.1.

Substances solides

Normalement, les substances solides peuvent être brûlées directement sous formepulvérulente. Ne pas brûler les substances à combustion rapide (p. ex. l'acide benzoïque) sous forme non comprimée.

Les substances à combustion rapide ont tendance à provoquer des projections. Leur combustion totale n'est en conséquence pas assurée. Les projec-tions risquent en outre d'endommager la paroi intérieure de la bombe calorimétrique. De telles substances doivent donc être comprimées en pastille-savant la combustion.

Pour ce faire, utiliser p. ex. la presse à briquettes **IKA**® C 21 (accessoire).

Substances liquides

La plupart des substances liquides peuvent être pesées directement dans le creu-set. Les substances liquides troubles ou contenant de l'eau susceptible de sédi-mentation doivent être séchées ou homogénéisées avant la pesée. Pour les sol-vants présentant différentes phases, celles-ci doivent être analysées l'une aprèsl'autre.

Substances volatiles

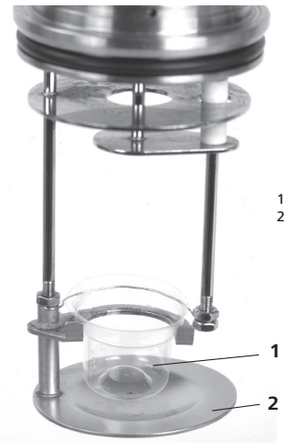
Les pertes par volatilisation, vaporisation et dues aux influences de l'environnementseront minimisées par la pesée de l'échantillon dans une capsule en acétobutyrateC 10 ou dans une capsule en gélatine C 9 (voir accessoires). Cette capsule servirasimultanément d'auxiliaire de combustion.

Auxiliaires de combustion

Les substances à combustion difficile seront pesées en commun avec un auxiliairede combustion dans le creuset. De même, le pouvoir calorifique des échantillons à faible pouvoir calorifique devraêtre relevé à l'aide d'un auxiliaire de combustion additionnel tel que la paraffine oul'acide benzoïque. Simultanément, les échantillons légèrement pulvérulents serontliés en surface à l'aide de paraffine et la combustion sera améliorée. Outre les cap-sules susmentionnées, il est également possible d'utiliser de petits sachets de com-bustion en polyéthylène C 12 et C 12 A ou un creuset à usage unique C 14 (accessoires). Dans la gamme inférieure de détection, il est nécessaire de renoncer àl'utilisation d'une mèche en coton comme auxiliaire de mise à feu et d'employer pourcela une lamelle de paraffine C 15. Cela permet de minimiser les valeurs à blancindéfinies pouvant altérer fortement la limite inférieure de détection. Il est expressé-ment conseillé de procéder à des déterminations des valeurs à blanc.

6.2 Utilisation du creuset à usage unique C 14

La bombe calorimétrique AOD 1.1 offre la possibilité d'utiliser des creusets à usageunique pour réaliser la désagrégation d'échantillons. L'utilisation du creuset à usageunique C 14 améliore considérablement le brûlage de l'échantillon. Le creuset àusage unique est en acétobutyrate et fournit une énergie d'environ 5000 Joule dansla bombe calorimétrique. L'utilisation du creuset à usage unique rend inutilel'utilisation d'une mèche en coton.



Partie interne de labombe calori-métrique avec creuset à usage unique

1 Creuset à usage unique C 14
2 Support pour creuset à usage unique C 5010.4

Pour pouvoir utiliser le creuset à usage unique C 14, il est nécessaire d'équiper labombe calorimétrique du support pour creuset à usage unique C 5010.4 (acces-soire). L'échantillon peut ainsi être pesé directement dans le creuset à usage uni-que. Le creuset à usage unique est placé dans le porte-creuset de sorte à établir uncontact direct avec le fil de mise à feu. Pour cela, bloquer le creuset à usage uniqueau-dessous du fil de mise à feu.

Lorsque le fil de mise à feu commence à rougir au cours du processus de mise àfeu, le creuset s'enflamme et il s'ensuit un brûlage de tous les côtés de l'échantillon.Le creuset à usage unique brûle complètement. L'expérience a montré que l'énergiesupplémentaire fournie par le creuset à usage unique et l'apport d'oxygène de tousles côtés à l'échantillon permettent d'obtenir une meilleure combustion qu'avec uncreuset en quartz.

Le creuset à usage unique a les mêmes dimensions que le creuset en quartz C 4. Ilest toujours possible d'utiliser un creuset en quartz après avoir équipé la bombecalorimétrique AOD pour recevoir un creuset à usage unique.

6.3 Pesée des échantillons

Avant de procéder à toute combustion, il est nécessaire de rincer à fond le creusetet la bombe calorimétrique à l'eau distillée puis de les sécher. N'utiliser impérativement que des instruments propres pour procéder à la pesée des échantillons. Tout contact de la peau avec les pièces internes du système peut conduire à fausser les valeurs d'analyse.

①

Pesée des échantillons

La température de service de la bombe calorimétrique ne doit pas dépasser 50 °C. Cela correspond à un apport maximal d'énergie d'environ 30 000 J. Sélectionner la masse de l'échantillon en conséquence. Faute de quoi, la bombe calorimétrique risque d'être endommagée.

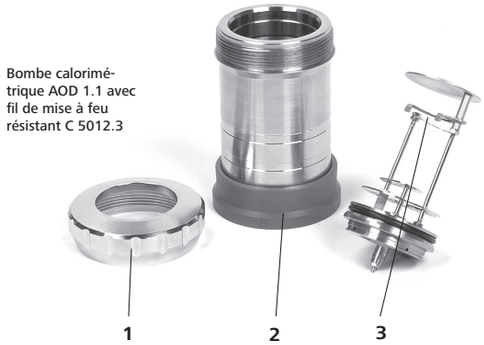
Les bombes calorimétriques endommagées présentent des risquesd'éclatement ! Respecter les instructions du manuel d'utilisation de la bombe calorimétrique !

En cas de traitement de substances inconnues, ne commencer par utiliser quede très petites quantités pour déterminer le potentiel énergétique. Maintenirune distance de sécurité suffisante par rapport au dispositif de protection.

Selon les exigences, et en fonction de la teneur en halogènes et en soufre del'échantillon, la pesée peut varier dans une plage allant de quelques milligrammesjusqu'à 1 g.

6.4 Préparation de la bombe calorimétrique AOD 1.1

La bombe calorimétrique AOD 1.1 est livrée munie du fil de mise à feu résistant enplatine C 5012.3. Ce fil résistant est cependant soumis à l'usure et doit être contrôléaprès chaque combustion. Si le fil est devenu visiblement plus fin, il est nécessairede le remplacer. (Voir à ce sujet le manuel d'utilisation de la bombe calorimétriqueAOD 1.1).



1 Écrou-raccord
2 Bombe calorimétrique,sans couvercle
3 Couvercle avec fil de mise à feu résistant

①

Ajout dans la bombe calorimétrique

Comme ajout standard, on verse 10 ml d'une solution de NaOH molaire 0,25 ainsique 100 à 200 µl d'une solution de peroxyde d'hydrogène à 30 % dans la bombecalorimétrique. D'autres ajouts et concentrations, correspondant à la matriced'échantillons, sont possibles (voir aussi les instructions de travail AOD 1.11 et AOD 1.12).

②

Blocage de l'échantillon dans le support

Poser ensuite le creuset avec l'échantillon pesé dans le porte-creuset et bloquer cedernier à l'aide du circlip. Pour cela, poser le circlip autour du creuset, au bas duporte-creuset. Le creuset est ainsi fixé au porte-creuset et ne peut pas se desserrermême si l'on agite la bombe.

Le circlip n'est pas nécessaire si l'on utilise un creuset à usage unique.

③

Fermeture de la bombe calorimétrique

Pour fermer la bombe calorimétrique, poser le couvercle muni de l'échantillon sur labombe calorimétrique jusqu'au contact métallique. Visser l'écrou-raccord sur labombe calorimétrique jusqu'en butée. La bombe calorimétrique est prête à êtreremplie d'oxygène.

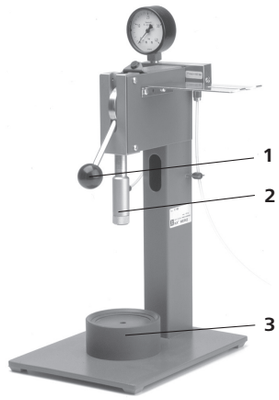
④

Remplissage de la bombe calorimétrique à l'aide de la station de remplissageen oxygène C 48

La station de remplissage en oxygène C 48 permet de remplir la bombe calorimétri-que d'oxygène. Se reporter à ce sujet au manuel d'utilisation C 48.

La pression de l'oxygène doit être de 30 bars, elle ne doit en aucun cas dé-passer 40 bars. Utiliser de l'oxygène de qualité 3.5 (oxygène pur à 99,95 %).

La manette de la station de remplissage en oxygène doit être maintenue à lamain pendant le processus de déplacement. La pression dans la bombe calorimétrique peut déplacer automatiquement la manette, de manière accélérée,vers le haut (risque de choc).



1 Manette
2 Tête de remplissage
3 Écarteur

Pour le remplissage, poser la bombe calorimétrique sur l'écarteur. Abaisser la têtede remplissage sur la bombe calorimétrique à l'aide de la manette et la positionnersur la tubulure de remplissage. Veiller à ce que la bombe calorimétrique soitcorrectement positionnée. Un positionnement incorrect se reconnaît à un bruit in-tense et permanent de décharge pendant le remplissage. Ce même bruit peut éga-lement se produire en cas de défaut d'étanchéité de la bombe calorimétrique dû àl'usure des joints d'étanchéité (voir chapitre 7 « Entretien et maintenance »).

La bombe calorimétrique est remplie au bout d'environ 40 secondes et peut alorsêtre retirée de la station de remplissage en oxygène. Pour cela, déplacer la manettevers le haut. L'amenée d'oxygène est ainsi interrompue et le remplissage terminé.

La bombe calorimétrique est maintenant prête pour réaliser une désagrégationd'échantillon.

6.5 Établissement des contacts et positionnement de la bombecalorimétrique

S'assurer que le dispositif de protection a été installé conformément aux di-rectives du paragraphe 3.4 « Local d'installation » et du chapitre 5« Installation et mise en service ».

Fonctionnement avec le dispositif de protection AOD 1.3
Placer la bombe calorimétrique derrière le dispositif de protection AOD 1.3, dans lelogement (illustrations, voir paragraphe 4.2 « Dispositif de protection AOD 1.3 »). Al'aide de la poignée de la paroi frontale, tirer la bombe calorimétrique en position demise à feu, jusqu'en butée. Dans cette position, la bombe calorimétrique estconnectée au contact de mise à feu du dispositif de protection et ainsi – si le câblede mise à feu a été raccordé conformément au paragraphe 6 à l'appareil de mise àfeu à distance – à l'appareil de mise à feu à distance.

Fonctionnement avec un autre dispositif de protection
S'assurer, lors du positionnement de la bombe calorimétrique derrière le dis-positif de protection, qu'aucune personne ne risque d'être blessée par despièces projetées en cas d'éclatement de la bombe calorimétrique.

Poser la tête de mise à feu (illustration, voir paragraphe 4.3 « Tête de mise à feu »)sur la bombe calorimétrique et la bloquer en la tournant dans le sens contraire desaiguilles d'une montre. La liaison électrique avec l'appareil de mise à feu à distance est ainsi établie.

Positionner ensuite la bombe calorimétrique derrière le dispositif de protection.

6.6 Désagrégation

Avant de procéder à la mise à feu à l'aide de l'appareil de mise à feu à dis-tance, s'assurer que toutes les personnes et leurs différentes parties du corpsse trouvent dans la zone de travail protégée par le dispositif de protectionpendant la désagrégation et jusqu'à la fin de phase de refroidissement. Res-pecter la distance de sécurité de 2 m par rapport au dispositif de protection.

Utiliser la poignée de manutention incluse dans la livraison pour retirer labombe calorimétrique du dispositif de protection et la transférer dans un baind'eau. Tout contact direct avec la bombe calorimétrique après une désagrégation d'échantillon risque de provoquer des brûlures.

Démarrer la mise à feu de l'échantillon en actionnant une seule fois le bouton rougede l'appareil de mise à feu à distance (illustration, voir paragraphe 4.1 « Appareil demise à feu à distance »). Un signal sonore retentit.

Attendre au moins une minute après la mise à feu à distance avant de retirer labombe calorimétrique. La combustion échauffe la bombe calorimétrique. Une fois letemps d'attente écoulé, bloquer la poignée de manutention sur le couvercle de labombe calorimétrique en la tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Puis transférer la bombe calorimétrique dans un bain d'eau à l'aide de lapoignée de manutention. La bombe calorimétrique doit rester environ 5 minutes entièrement immergée dans le bain d'eau pour refroidir et pour que les gaz de réaction soient transférés quantitativement dans la solution ajoutée.

Si le témoin lumineux rouge s'allume pendant la mise à feu, cela signifie que le fil demise à feu est défectueux. Si le courant est trop fort, le coupe-circuit situé sur la paroi arrière de l'appareil ré-agit. Il peut être réactivé au bout d'environ une minute en exerçant une légère pression du doigt. L'appareil est alors de nouveau prêt à fonctionner.

6.7 Transfer de l'échantillon et absorption des gaz decombustion

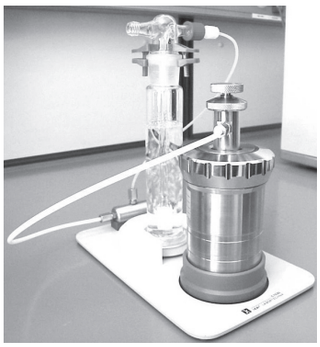
Lors du dégazage de la bombe calorimétrique, s'assurer que les gaz de combustions ne se dégagent pas dans l'air ambiant.

La bombe calorimétrique doit être dégazée à la fin de la désagrégation de l'échantillon. Ce dégazage peut être réalisé à l'aide de la poignée de dégazage incluse dans la livraison ou de la station de dégazage C 7030 (accessoire). Un dégazage sans absorption des gaz de combustion peut conduire, en fonction de la ma-trice d'échantillon, à des résultats inférieurs lors de l'analyse des halogènes et du soufre. Il est donc nécessaire, pour la dissolution quantitative, de faire passer lesgaz de combustion par une solution absorbante. Dans ce cas, le dégazage doits'effectuer à l'aide de la station de dégazage C 7030.

①
Dégazage de la bombe calorimétrique
Agiter légèrement la bombe calorimétrique encore sous pression pour provoquerl'absorption résiduelle des gaz car une répartition homogène de l'analyte et ducondensat dans la phase liquide est une condition nécessaire pour réaliser l'analyseséquentielle.

• **Dégazage à l'aide de la poignée de dégazage :**
Poser la poignée de dégazage sur la bombe calorimétrique et la bloquer en latournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Effectuer le déga-zage, sous une hotte de laboratoire, en appuyant sur le bouton-poussoir.

• **Dégazage à l'aide de la station de dégazage C 7030 :**



Dégazage à l'aide de la station dedégazage C 7030

Pour détendre la bombe calorimétrique à l'aide de la station de dégazage C 7030, respecter les instructions du manuel d'utilisation de la station de dégazage C 7030.

Une détente lente par l'intermédiaire de l'épurateur est par exemple absolument indispensable pour le dosage de l'iode.

②

Contrôler que la combustion a été totale

Ouvrir la bombe calorimétrique et contrôler que le creuset et la paroi de la bombecalorimétrique ne présentent pas de signes de combustion incomplète. En cas decombustion incomplète, rejeter les résultats de l'essai et recommencer l'essai.

Une combustion incomplète peut être due à une pression d'oxygène trop faible dansla bombe calorimétrique ou à la non-utilisation d'auxiliaires de combustion.

③

Préparation de l'analyse séquentielle

Transférer avec soin la solution absorbante avec de l'eau distillée dans une éprouvette graduée. Ici, tous les composants contenus dans la bombe calorimétrique doivent être soigneusement rincés. Dans le cas d'une détection par chromatographieionique, il est recommandé d'enlever le dioxyde de carbone dissous dans la solution absorbante.

Il existe également une possibilité de procéder à un dosage rapide, mais un peumoins précis, en mettant, après détente, un volume « défini » (p. ex. 20 ml ou 100 ml) dans une bombe calorimétrique par addition d'une quantité déterminée d'eaudistillée. Il est ici possible de procéder par méthode de gravimétrique ou volumétrique.Refermer la bombe et la remplir d'oxygène jusqu'à une pression d'environ 3 bars àl'aide de la station de remplissage en oxygène C 48. Ce remplissage en oxygèneest nécessaire pour fermer la soupape de la bombe.Agiter ensuite fortement la bombe. Une répartition homogène de l'analyte et ducondensat dans la phase liquide est une condition nécessaire pour réaliser l'analyseséquentielle. Après une nouvelle détente de la bombe, le dosage proprement dit des ions ou deséléments concernés peut être réalisé à l'aide d'une analyse séquentielle appropriée.

④

Analyse séquentielle

L'exploitant peut choisir librement la méthode de détection des ions dissous. Nousproposons d'utiliser la chronomatographie ionique comme procédure de dosage,mais la détection à l'aide d'électrodes ionosensibles ou une détection volumétriquesont également possibles.

La procédure de dosage par chronomatographie ioniqueest notamment préférable lorsque les échantillons à analyser contiennent, outre duchlore et du soufre, d'autres halogènes tels que l'iode, le fluor ou le brome et lors-que l'on recherche des taux élevés. Pour de plus amples informations, se reporterpar exemple à la norme « DIN 38414, partie 18, dosage d'AOX dans les limons ousédiments ». Les applications concernant le dosage des éléments Hg et As à l'aidede la spectroscopie par absorption atomique peuvent être demandées auprès de **IKA**®.

6.8 Nettoyage de la bombe calorimétrique

Si l'échantillon, les gaz de combustion ou les résidus de combustion risquentd'être nocifs, porter des équipements de sécurité individuels (gants protecteurs, masque respiratoire par ex.). Éliminer les résidus de combustion nocifsou polluants dans une installation de traitement de déchets spéciaux. Respecter impérativement la réglementation en vigueur en la matière.

Pour obtenir des mesures les plus précises possible, il est fondamental d'utiliser unebombe calorimétrique propre et sèche. Après tout essai, nettoyer à fond la paroiintérieure de la bombe, les armatures intérieures (supports, électrodes, etc.) ainsique le creuset de combustion (intérieur et extérieur !)

Paroi intérieure de la bombe Nettoyer la paroi intérieure de la bombe et les armatures intérieures à l'eau distillée ou à l'acide nitrique diluée puis les essuyer à l'aide d'un chiffon absorbant et non-fibreux.Si la bombe calorimétrique ne peut être nettoyée comme décrit ci-dessus (par ex.en raison de résidus de combustion, de piqûres de corrosion, etc.), ne pas la sou-mettre à un nettoyage mécanique. Contacter notre service d'assistance technique !

Creuset Les résidus de combustion se trouvant dans le creuset, par. ex. suie ou cendres,seront également éliminés à l'aide d'un chiffon absorbant et non fibreux.

7 Entretien et maintenance

En cas d'utilisation correcte du système de désagrégation, seuls les dispositifs d'étanchéification de la bombe calorimétrique, la station de remplissage en oxygèneet la station de dégazage nécessitent une maintenance. L'étanchéité de la tête deremplissage et de dégazage ainsi que de la bombe calorimétrique est assurée pardes joints toriques. Ces derniers subissent une usure et doivent être remplacés encas de défaut d'étanchéité. Les joints toriques nécessaires sont inclus dansl'ensemble des différents composants.

Avant toute désagrégation d'échantillon, il est impérativement nécessaire de procéder à un contrôle visuel de toutes les pièces de la bombe calorimétrique. Si l'on constate, lors de ce contrôle, des traces de corrosion, des dommages mécaniques,des électrodes desserrées ou une usure du fil de mise à feu, ne pas effectuer de désagrégations d'échantillons.

Pour la maintenance des bombes calorimétriques, se reporter au manueld'utilisation AOD 1.1 !

7.1 Instructions générales de nettoyage

Ne nettoyer les composants du système **IKA**®-AOD 1 qu'à l'aide des produits de nettoyage suivants autorisés par **IKA**® :

Impureté	Produit de nettoyage
substances colorantes	isopropanol
substances de construction	eau tensioactive, isopropanol
cosmétiques	eau tensioactive, isopropanol
produits alimentaires	eau tensioactive
combustibles	eau tensioactive
substances non indiquées	consultez **IKA**®

Remarques:
Ne pas plonger les appareils électriques dans le produit de nettoyage pour les net-toyer.

Il est en outre recommandé de porter des gants de protection pour procéder aunettoyage.

En cas de déversement d'une substance dangereuse sur ou dans l'appareil,l'exploitant doit faire effectuer les opérations de décontamination appropriées.Avant d'utiliser une méthode de nettoyage ou de décontamination différente quecelle recommandée par le fabricant, l'utilisateur doit s'assurer auprès du fabricant **IKA®** que cette méthode ne risque pas d'endommager l'appareil.

En cas de remplacement du câble d'alimentation secteur, toujours utiliser un câblede même type.

La commande de pièces de rechange
Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer:
- le type de l'appareil
- le numéro de fabrication, voir la plaque d'identi-fication
- le numéro de position et la désignation de la pièce de rechange, voir **www.ika.com**, le tableau des pièces de rechange et catalogue des pièces de rechange.

Réparation
En cas de réparation n'envoyez que des appareils nettoyés et exempts de matières nocives pour la santé.
Pour ce faire, utilisez le formulaire **"Certificat de régularité"** que vous pouvez télécharger sur le site Web d'**IKA®** : **www.ika.com**.
Renvoyez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour le renvoi. Utilisez un emballage de transport supplémentaire adapté.

8 Accessoires et consommables

8.1 Accessoires

Références commande

AOD 1.3	Dispositif de protection **IKA®**
AOD 1.13	Tête de mise à feu à distance (utilisée si l'on utilise pas le dispositifde protection AOD 1.3)
C 21	Presse à briquettes
C 29	Manodétendeur
C 5010.4	Support pour creuset à usage unique
C 7030	Station de dégazage avec épurateur conformément à la normeDIN 12596 pour absorption des gaz

8.2 Consommables

Références commande

AOD 1.11	Standard de contrôle **IKA®** pour chlore et soufre
AOD 1.12	Standard de contrôle **IKA®** pour fluor et brome
C 710.4	Mèches en coton, coupées à longueur (500 unités)
C 5012.3	Fils de mise à feu en platine, pièce de rechange (2 unités)
C 4	Coupelle en quartz
C 9	Capsules en gélatine (100 unités)
C 10	Capsules en acétobutyrate (100 unités)
C 12	Sachets de combustion,40 x 35 mm (100 unités)
C 12A	Sachets de combustion,70 x 40 mm (100 unités)
C 43	Acide benzoïque (NBS 39i, 30 g)
C 43A	Acide benzoïque (100 g)
C 723	Acide benzoïque en pastilles (50 unités)
C 14	Creusets à usage unique (100 unités)
C 15	Lamelles de paraffine (600 unités)

9 Caractéristiques techniques

9.1 Caractéristiques techniques, appareil de mise à feu àdistance AOD 1.2

Tension / fréquence	V	115, 50/60 Hz
	V	230, 50/60 Hz
Puissance absorbée	W	45
Fusibles	A	0,3 (automatiques)
Type de protection DIN 40 050		IP 21
Classe de protection		1 (mise à la terre)
Catégorie de surtension		2
Degré d'encrassement		II
Température ambiante	°C	5... 40
Taux d'humidité ambiante max.	%	80
Dimensions (l x p x h)	mm	135 x 185 x 115
Poids	kg	2,7
Boîtier		tôle, laquée

9.2 Caractéristiques techniques, bombe calorimétrique AOD 1.1

Les caractéristiques techniques de la bombe calorimétrique AOD 1.1 se trouventdans le manuel d'utilisation AOD 1.1

9.3 Caractéristiques techniques, dispositif de protectionAOD 1.3

Dimensions (l x p x h)	mm	300 x 530 x 320
Épaisseur paroi	mm	10
Poids	kg	1,2
Longueur câble de raccordement	m	5 (pour raccordement à l'appareil de miseà feu à distance AOD 1.2 uniquement)
Domaine d'utilisation		approprié pour toutes bombes calorimétri-ques du type AOD 1.1

9.4 Caractéristiques techniques, station de remplissage enoxygène C 48

Les caractéristiques techniques de la station de remplissage en oxygène C 48 setrouvent dans le manuel d'utilisation C 48.

Sous réserve de modifications techniques !

10 Index

A
ajout standard.....6-5
alimentation en oxygène.....3-2
analyse séquentielle.....2-2, 6-9
auxiliaire de combustion.....6-1

C
capsule en acétobtyrate.....6-1
capsule en gélatine.....6-1
caractéristiques.....2-2
chronomatographie ionique.....6-9
chronomatographie ionique.....2-2
combustion incomplète.....6-9
corrosion.....7-1
coupe-circuit.....6-7
creuset à usage unique.....6-3

D
défaut d'étanchéité.....6-6, 7-1
dommages mécaniques.....7-1
dosage de l'iode.....6-92

E
échantillons inconnus.....1-1
électrodes desserrées.....7-1
exploitation sans risques.....3-2

L
lamelle de paraffine.....6-1

M
mèche en coton.....6-1, 6-3
méthode de détection.....2-2, 6-9
mise en circuit.....5-2

P
pesée.....6-4
position de mise à feu.....4-2, 6-6

R
récipients sous pression.....1-4
réservoir sous pression.....3-2

S
sachets de combustion.....6-1
signal sonore.....6-7
solution absorbante.....6-8
solution adsorption.....2-2
substances à combustion rapide.....6-1
substances explosives.....1-1
substances liquides.....6-1
substances solides.....6-1

T
travail sans danger.....6-1
troubles.....6-1

U
usure.....6-6, 7-1
usure du fil de mise à feu.....7-1
utilisation prévue.....1-1
utilisation sans risques.....1-1

V
valeurs à blanc.....6-2

Indicaciones de seguridad

Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.
Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.
Asegúrese de que el aparato sea utilizado únicamente por personal debidamente formado y cualificado.
Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.

Fines de uso:
El sistema de disgregación AOD 1 sólo puede utilizarse para la disgregación de muestras de sustancias orgánicas halogenadas o sulfurosas. Para este propósito sólo puede emplearse el recipiente de disgregación original **IKA®** AOD 1.1. Si desea obtener instrucciones detalladas al respecto, consulte el manual de instrucciones del recipiente de disgregación.

Condiciones de servicio:
El usuario debe instalar un dispositivo de protección adecuado (como el es AOD 1.3) para garantizar un funcionamiento seguro del recipiente de disgregación AOD 1.1

No se puede sobrepasar **la presión de servicio máxima permitida** del recipiente de disgregación **195 bar (19,5 MPa)**. Del mismo modo, **la temperatura de servicio** del recipiente de disgregación no puede superar los **50 °C**, lo que corresponde a **una entrada de energía máxima** de aproximadamente **30.000 julios**. Seleccione, pues, la cantidad de muestra según corresponda.

No llene el recipiente de disgregación con una cantidad excesiva de muestra. Si rellena el recipiente de disgregación con oxígeno, hágalo hasta una presión máxima de 40 bar (4 MPa).
Revise la presión ajustada en el reductor de presión. Realice además una prueba de estanqueidad antes de cada combustión (tenga en cuenta a este respecto lo especificado en el manual de instrucciones).

Si utiliza el dispositivo de protección AOD 1.3, mantenga **una distancia mínima de 2 metros** respecto a éste. Si el recipiente de disgregación se rompe o estalla, el dispositivo de protección no protegerá sus oídos, por lo que le recomendamos que lleve un dispositivo de protección del oído adecuado.

Sustancias explosivas:
Algunas sustancias presentan cierta tendencia a tener una combustión explosiva (por ejemplo, debido a la formación de peróxido), lo que puede ocasionar el estallido del recipiente de disgregación.
El recipiente de disgregación AOD 1.1 no puede utilizarse para ensayos con muestras explosivas.

Advertencias sobre las muestras:
Las sustancias de las que no se conoce el comportamiento en combustión deben examinarse **antes** de su combustión en el recipiente de disgregación 1.1, puesto que existe el riesgo de que tengan una reacción explosiva. En todo caso, es recomendable mantener una distancia suficiente respecto al recipiente de disgregación cuando se queman sustancias desconocidas.

El ácido benzoico sólo puede quemarse en forma compactada. Asimismo, los polvos combustibles deben compactarse antes. Los polvos secados en la estufa, tales como las virutas de madera, el heno, la paja, etc. pueden provocar explosiones al quemarse, al igual que sucede con las muestras que contienen metales, como el aluminio o el magnesio. Para evitarlo, humedézcalos antes. Los líquidos que arden fácilmente con una baja presión de vapor (como es el tetrametildihidrogendisiloxano) no pueden entrar en contacto directo con el hilo de algodón.

Observe estrictamente todas las regulaciones relativas a la prevención de riesgos laborales que estén vigentes para su actividad y para el lugar de trabajo en el que se encuentre. Asimismo, recuerde llevar el equipo protector que proceda.

Restos de combustión, aditivos auxiliares:
Es posible que se formen restos de combustión tóxicos en forma de gases, cenizas o precipitaciones en la pared interna del recipiente de disgregación.
Observe siempre las disposiciones de seguridad cuando manipule las muestras de combustión, los restos de combustión y los aditivos. Por ejemplo, las siguientes sustancias pueden entrañar riesgos: sustancias corrosivas, sustancias fácilmente inflamables, sustancias explosivas, sustancias contaminadas bacteriológicamente, sustancias tóxicas.

Oxígeno:
Siga las disposiciones correspondientes a la manipulación de oxígeno.
Peligro: Al tratarse de un gas compacto, el oxígeno puede provocar un incendio, avivar una combustión y reaccionar de forma violenta con sustancias inflamables.
No utilice aceite ni grasas.

Uso de crisoles de acero inoxidable:
Si se utilizan crisoles de acero inoxidable se tiene que controlar exactamente su estado tras cada ensayo.
Por disminución del espesor del material se puede quemar el crisol, deteriorándose el recipiente de disgregación.
Por razones de seguridad, los crisoles no se deben seguir utilizando después de como máximo 25 combustiones.

Alambre de encendido:
Los recipientes de disgregación están equipados con un alambre de encendido fijo. Como este se ve sometido a una alta solicitación de materiales durante la combustión, es preciso cambiarlo como muy tarde después de 50 ensayos.

Especificación del recipiente de disgregación:
El recipiente de disgregación se ha fabricado según la directiva 97/23/CE relativa a aparatos a presión. Además, se ha sometido a **un ensayo de presión** de **280 bar (28 MPa)** y a una prueba de estanqueidad con oxígeno a **30 bar (3 MPa)** .
Dicho recipiente de disgregación es **un autoclave** de ensayo y debe ser comprobado por un experto después de cada uso.

Deberán considerarse como utilización única las series de ensayos que se desarrollen en las mismas condiciones de presión y temperatura. De todos modos, los autoclaves de ensayo deben utilizarse en cámaras especiales o detrás de paredes protectoras.

Inspecciones de mantenimiento:
Los recipientes de disgregación deben someterse a diversas inspecciones de mantenimiento (revisiones internas y ensayos de presión), que correrán a cargo de **un experto**. El momento en el que deben realizarse estas inspecciones dependerá de la experiencia de que se disponga en el campo, del modo de funcionamiento y del material de carga.
La garantía quedará anulada si se realizan modificaciones mecánicas en el autoclave de ensayo, o si la resistencia del recipiente ya no puede garantizarse debido a la presencia de una fuerte corrosión (como sucede en el caso de las picaduras provocadas por halógenos).

La rosca del cuerpo del recipiente de disgregación y la tuerca de racor se encuentran sometidas a una fuerte solicitación, por lo que habrá que inspeccionarlas periódicamente para ver si presentan **un desgaste excesivo**.
Asimismo, habrá que revisar las juntas y realizar u**na prueba de estanqueidad** para asegurarse de que se encuentran en perfecto estado (tenga en cuenta a este respecto lo especificado en el manual de instrucciones).
Los ensayos de presión y las operaciones de servicio del recipiente de disgregación sólo podrán ser realizados por **un experto** en la materia.

STOP **Le recomendamos que nos envíe el recipiente de disgregación para que procedamos a su inspección y, en su caso, a su reparación, después de 1.000 ensayos o cuando el aparato lleve un año en funcionamiento, o incluso antes, si las condiciones de uso así lo requieren.**

Definición del experto:
Experto en el sentido de las presentes instrucciones es sólo quien

1. por razón de su formación, sus conocimientos y la experiencia adquirida en su actividad práctica sea capaz de realizar reglamentariamente las comprobaciones,
2. sea lo suficientemente digno de confianza.
3. no esté sujeto a instrucciones o influencia de terceros en lo que concierne a la actividad de comprobación.
4. disponga, en caso necesario, de sistemas de comprobación apropiados.
5. pueda presentar certificados apropiados para las condiciones enumeradas en el punto 1.

Operación de depósitos y recipientes presurizados:
Para la operación de depósitos y recipientes presurizados se han de tener en cuenta las directivas y las leyes nacionales.
Quien opere un depósito o recipiente presurizado tiene la obligación de mantenerlo en un estado reglamentario, utilizarlo y supervisarlo reglamentariamente, realizar de inmediato los trabajos de mantenimiento y reparación necesarios y tomar las medidas de seguridad requeridas según las circunstancias. **Un depósito o recipiente presurizado no debe ser utilizado si presenta defectos que puedan significar peligro para el personal o para terceros.**
La directiva sobre aparatos a presión se puede adquirir de las editoriales Beuth Verlag.

Utilice únicamente piezas de repuesto originales de IKA®!

Oorspronkelijke taal: Duits

NL

Veiligheidsinstructies

Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door vóór de inbedrijfstelling, en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.
Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
Let erop dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
Neem de veiligheidsvoorschriften, richtlijnen, en voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en inzake ongevallenpreventie in acht.

Toepassing:
Het ontledingssysteem AOD 1 mag alleen worden gebruikt voor het ontleden van testmonsters met halogeen- en zwavelhoudende organische stoffen. Het systeem mag alleen worden gebruikt met het originele **IKA®**-reactievat AOD 1.1. Voor nadere aanwijzingen, lees de gebruiksaanwijzing van het reactievat.

Bedrijfsvoorwaarden:
De gebruiker dient ervoor te zorgen dat het reactievat AOD 1.1 veilig zal werken, door een geschikte beveiligingsinrichting te installeren (b.v. de beveiligingsinrichting AOD 1.3).

STOP De **toegelaten bedrijfsdruk** van het reactievat 195 bar **(19,5 MPa)** mag niet overschreden worden. De **bedrijfstemperatuur** van het reactievat mag niet hoger zijn dan **50° C**. Dit komt overeen met een **maximale energietoevoer** van ongeveer **30000 J**; het gewicht van het testmonster dient dienovereenkomstig te worden gekozen.

Vul het reactievat niet met te veel testmateriaal. Vul het reactievat met zuurstof onder een druk van max. **40 bar (4 MPa)**.
Controleer de druk die is ingesteld op de drukverlager. Voer voor elke verbranding een dichtheidstest uit (volg de gebruikaanwijzingen van het reactievat).

Als de beveiligingsinrichting AOD 1.3 wordt gebruikt, moet algemeen een **afstand van minimaal 2 meter** worden aangehouden. Indien het reactievat barst, biedt de beveiligingsinrichting geen bescherming tegen gehoorbeschadiging. Draag een gehoorbescherming, om beschadiging van het gehoor te voorkomen.

Explosieve stoffen:
Bij sommige stoffen kan de verbranding gepaard gaan met explosies (b.v. doordat er peroxide wordt gevormd), waardoor het reactievat zou kunnen barsten.
Het reactievat AOD 1.1 mag niet worden gebruikt voor het testen van explosieve materiaalmonsters.

Testmonsters:
Stoffen waarvan het brandgedrag niet bekend is, moeten hierop worden onderzocht **vóór** verbranding in het reactievat AOD 1.1 **(explosiegevaar)**. Als u onbekende monsters verbrandt, moet u op voldoende afstand tot het reactievat blijven.

Benzoëzuur mag alleen in geperste vorm worden verbrand! Brandbaar stof en poeder moeten voor het testen worden gecomprimeerd. In ovens gedroogd stof en poeder, zoals b.v. houtspanen, hooi, stro enz. veroorzaken ontploffingen tijdens de verbranding! Hetzelfde geldt voor metaalhoudende monsters, die b.v. aluminium of magnesium bevatten. Deze moeten eerst vochtig worden gemaakt! Licht brandbare vloeistoffen met een lage dampdruk (b.v. tetramethyl-dihydrogeendisiloxaan) mogen niet rechtstreeks in contact komen met de katoendraad!

Neem de voorschriften voor ongevallenpreventie in acht die van kracht zijn voor deze werkzaamheden en de werkplek. Draag altijd persoonlijke beschermingsmiddelen.

Verbrandingsresten, hulpstoffen:
Verder kunnen er b.v. giftige verbrandingsresten ontstaan in de vorm van gas, as of neerslag op de binnenwand van het reactievat.
Bij het hanteren van de verbrandingsmonsters, de verbrandingsresten en hulpstoffen moeten de geldende veiligheidsvoorschriften in acht worden genomen. Gevaar kan onder meer door de volgende stoffen worden veroorzaakt: bijtende stoffen, licht ontvlambare stoffen, explosiegevaarlijke stoffen, bacteriologisch verontreinigde stoffen, giftige stoffen.

Zuurstof:
Neem bij het hanteren van zuurstof de geldende voorschriften in acht. **Gevaar:** geperste zuurstof in gasvorm verbetert de verbranding van andere stoffen; ondersteunt verbrandingen intensief; kan sterk reageren met brandbare stoffen.
Geen olie of vet gebruiken!

Gebruik van kroezen van edelstaal:
Bij het gebruik van kroezen van edelstaal moet na elke proef de toestand ervan nauwkeurig gecontroleerd worden.
Door een reductie van de materiaaldikte kan de kroes verbanden en kan het ontsluitingsvat beschadigd worden.
Na max. 25 verbrandingen mogen de kroezen om veiligheidsredenen niet meer worden gebruikt.

Onstekingsdraad:
De ontsluitingsvaten zijn voorzien van een vaste ontstekingsdraad. Aangezien deze gedurende de verbranding aan hoge materiaalbelasting blootstaat, dient hij bij na hooguit ca. 100 te worden vervangen.

Spezifikation des Aufschlussgefäßes:
Het reactievat is vervaardigd in overeenstemming met de Richtlijn inzake drukapparatuur 97/23/EG. Het reactievat heeft een druktest met een **proefdruk** van **280 bar (28 MPa)** en een dichtheidstest met zuurstof onder **30 bar (3 MPa)** ondergaan.
Het reactievat is een laboratorium **autoclaaf** en moet na elk gebruik door een vakman worden getest.
Met "elk gebruik" wordt ook een testserie bedoeld die wordt uitgevoerd met een ongeveer gelijke belasting voor wat betreft de druk en de temperatuur. Laboratoriumautoclaven moeten in speciale ruimten of achter beschermende muren worden gebruikt.

Herhalingen van tests:
De reactievaten moeten herhaaldelijk worden getest (interne tests en druktests) door een **vakman**, de regelmaat van deze tests moet door de gebruiker worden bepaald op grond van de ervaring, de bedrijfswijze en het type monsters dat getest wordt.

De garantie vervalt wanneer er mechanische wijzigingen worden aangebracht op de laboratoriumautoclaaf of als de vastheid niet meer gewaarborgd wordt vanwege sterke corrosie (b.v. putcorrosie door toedoen van halogeen).

Vooral het **schroefdraad** op het lichaam van het reactievat en de verbindingsmoer moeten regelmatig op **slijtage** worden gecontroleerd, aangezien zij onderhevig zijn aan hoge belastingen.
De toestand van de afdichtingen dient te worden gecontroleerd en de werking moet worden vastgesteld door middel van een **dichtheidstest** (neem de gebruiksaanwijzingen voor het reactievat in acht!).
Druktests en onderhoudswerkzaamheden op het reactievat mogen alleen worden uitgevoerd door **vakmensen**.

De fabrikant schrijft voor dat het reactievat telkens na 1000 tests of na een jaar, of al naargelang het gebruik ook eerder, moet worden teruggestuurd naar de fabriek voor inspectie of eventuele reparatie.

Definitie deskundige :
Deskundige in het kader van deze gebruiksaanwijzing is alleen die persoon, die
1. op grond van zijn opleiding, zijn kennis en opgrond van de praktijkervaringen ervoor garant staat, dat de keuringen reglementair worden uitgevoerd,
2. de noodzakelijke betrouwbaarheid bezit,
3. met betrekking tot het keuren niet aan aanwijzingen onderhevig is,
4. indien noodzakelijk over geschikte testinrichtingen beschikt ,
5. een geschikt bewijs voor de onder 1. genoemde voorwaarden overhandigt.

Werking van drukvaten:
Voor de werking van drukvaten moeten de nationale richtlijnen en wetten in acht worden genomen!
Wie een drukvat gebruikt moet deze in eglementaire toestand houden, volgens de voorschriften gebruiken, controleren, de noodzakelijke onderhouds- en reparatiewerkzaamheden hieraan ronmiddellijk uitvoeren en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen treffen.
Een drukvat mag niet worden gebruikt, wanneer deze gebreken heeft waardoor de medewerkers en derden in gevaar worden gebracht.
De richtlijn voor drukapparaten kunt u verkrijgen bij het bij het "Beuth Verlag".

Gebruik alleen originele IKA® vervangingsonderdelen!

Avvertenze di sicurezza

Prima della messa in funzione si raccomanda di leggere le istruzioni per l'uso e di osservare attentamente le norme di sicurezza.
Conservare con cura le istruzioni per l'uso, rendendole accessibili a tutti.
L'utilizzo di questo apparecchio è destinato esclusivamente a personale esperto.
Osservare attentamente le norme di sicurezza, le direttive e le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistica.

Campo di applicazione:
Il sistema di disintegrazione AOD 1 può essere utilizzato esclusivamente per eseguire la disintegrazione di campioni di sostanze organiche contenenti zolfo ed alogeni. A tale scopo, si deve impiegare esclusivamente il recipiente per disintegrazione **IKA®** originale AOD 1.1. Per informazioni dettagliate si rimanda alle istruzioni per l'uso del recipiente di disintegrazione.

Condizioni d'esercizio:

L'operatore deve garantire un funzionamento esente da pericoli del recipiente di disintegrazione AOD 1.1 tramite l'installazione di un dispositivo di sicurezza adeguato (ad es. dispositivo di protezione AOD 1.3).

Non si deve superare **la pressione d'esercizio** ammessa del recipiente di disintegrazione 195 bar **(19,5 MPa)**. La **temperatura d'esercizio** del recipiente non deve superare i 50 °C, pari ad un **apporto energetico massimo** di **30000 J**. La massa del campione deve essere scelta di conseguenza.

Non riempire il recipiente di disintegrazione con una quantità eccessiva di campione. Riempirlo di ossigeno solo fino ad una pressione di **max. 40 bar (4 MPa)**.
Controllare la pressione impostata sul riduttore di pressione. Prima di ogni combustione controllare l'ermeticità (attenersi alle istruzioni per l'uso del recipiente di disintegrazione!).

Se si utilizza il dispositivo di protezione AOD 1.3, rispettare, in genere, una **distanza minima di due metri**. Se un recipiente di disintegrazione dovesse esplodere, il dispositivo di protezione non protegge da danni all'udito. Per impedire danni di questo tipo, indossare una protezione per l'udito.

Sostanze esplosive:
Alcune sostanze tendono ad avere una combustione di tipo esplosivo (ad es. per effetto della formazione di perossidi), che potrebbe determinare l'esplosione del recipiente di disintegrazione.
Il recipiente di disintegrazione AOD 1.1 non può essere utilizzato per esaminare campioni potenzialmente esplosivi.

Indicazioni sul campione:
Le sostanze di cui non si conosce il comportamento in caso di combustione devono essere esaminate per appurarne la reazione **prima** di una combustione nel recipiente di disintegrazione AOD 1.1 (pericolo di esplosione). Se si attua la combustione di campioni sconosciuti, rispettare una distanza adeguata dal recipiente di disintegrazione.

L'acido benzoico può essere combusto soltanto allo stato compresso! Le polveri combustibili devono prima essere compresse. Le polveri essiccate in forno come ad es. i trucioli di legno, il fieno e la paglia ecc. hanno una combustione esplosiva! Lo stesso dicasi per i campioni contenenti metallo, come ad es. alluminio o magnesio che devono essere prima inumiditi! I liquidi facilmente infiammabili con una bassa pressione di vapore (ad es. il tetrametildiidrogendisilossano) non devono venire a contatto diretto con fili di cotone!

Rispettare le normative antinfortunistiche applicabili all'attività e al posto di lavoro. Indossare i dispositivi di protezione personale.

Residui della combustione, materiali ausiliari:
È inoltre possibile la presenza ad es. di residui tossici della combustione sotto forma di gas, ceneri o precipitati sulla parete interna del recipiente di disintegrazione.
Per quanto riguarda l'uso di campioni di combustione, residui di combustione e materiali ausiliari rispettare le norme di sicurezza applicabili. Possono derivare dei pericoli, ad esempio, dalle sostanze seguenti: sostanze corrosive, facilmente infiammabili, esplosive, a contaminazione batteriologica, tossiche.

Ossigeno:
Per quanto riguarda l'uso di ossigeno, rispettare le norme applicabili. **Segnalazione di pericolo**: essendo un gas compresso, l'ossigeno favorisce la combustione di altre sostanze; causa combustioni violente; accelera vigorosamente la combustione di sostanze infiammabili.
Non utilizzare olio o grasso!

Uso di crogioli in acciaio legato:
Se vengono usati crogioli in acciaio legato, controllare accuratamente il loro stato dopo ogni prova. Se si riduce lo spessore del materiale, il crogiolo si può bruciare danneggiando il recipiente.
Per motivi di sicurezza, non usare i crogioli per più di max. 25 combustioni.

Miccia:
I recipienti di disintegrazione sono dotati di una miccia fissa. Dato che durante la combustione sono soggetti a un'elevata sollecitazione del materiale, il dovrebbe essere sostituito al massimo dopo ca. 50 prove.

Specifica del recipiente di disintegrazione:
Il recipiente di disintegrazione viene costruito in conformità alla direttiva sui recipienti a pressione 97/23/CE. Il recipiente di disintegrazione è stato sottoposto ad un test della pressione con una **pressione di prova** di **280 bar (28 MPa)** e ad una prova di ermeticità con ossigeno a **30 bar (3 MPa)**.
Il recipiente di disintegrazione è **un'autoclave** di prova e deve essere controllato dopo ogni singolo utilizzo da parte di un esperto.
Per singolo utilizzo si intende anche una serie di prove eseguite in presenza di sollecitazione pressoché invariata, per quanto riguarda la pressione e la temperatura. Le autoclavi di prova devono essere azionate in camere speciali oppure dietro pareti di protezione.

Controlli a intervalli regolari:
I recipienti di disintegrazione devono essere sottoposti a controlli a intervalli regolari (controlli interni e prove di pressione) da parte di una **persona esperta**, ad un'epoca da stabilirsi da parte dell'utilizzatore in base all'esperienza, alla modalità di funzionamento e al materiale di caricamento.
La garanzia dell'apparecchiatura decade qualora vengano eseguite modifiche meccaniche alle autoclavi di prova oppure qualora, a causa di una corrosione molto forte (ad es. corrosione profonda da parte degli alogeni) non è più garantita la resistenza del recipiente.

In particolare le **filettature** sul corpo del recipiente di disintegrazione e del dado a risvolto sono soggette ad una sollecitazione elevata e devono quindi essere controllate regolarmente per verificarne lo **stato di usura**.
Controllare lo stato delle guarnizioni e verificarne il funzionamento tramite un **controllo della tenuta** (rispettare le istruzioni per l'uso del recipiente di disintegrazione!)..
I controlli della pressione e gli interventi di assistenza sul recipiente di disintegrazione devono essere eseguiti esclusivamente da **persone esperte**.

STOP

Si precisa che il recipiente di disintegrazione deve essere inviato presso il nostro stabilimento ogni 1000 prove oppure dopo un anno o anche prima, a seconda della destinazione d'uso, per essere sottoposto a revisione e ad eventuali riparazioni.

Definizione del perito:
Un perito ai sensi delle presenti istruzioni per l'uso deve necessariamente possedere i seguenti requisiti:
1. deve avere una formazione, delle conoscenze e delle esperienze pratiche tali da poter garantire l'esecuzione corretta dei controlli,
2. deve essere completamente affidabile,
3. non deve essere soggetto ad ordini altrui per quanto riguarda l'attività di controllo,
4. deve possedere gli strumenti di prova adeguati ove necessario,
5. deve fornire una certificazione adatta per i requisiti elencati al punto 1.

Esercizio dei recipienti in pressione:
Per l'esercizio dei recipienti in pressione, osservare le direttive e leggi nazionali in vigore!
Gli esercenti dei recipienti in pressione sono obbligati a mantenerli in perfette condizioni, a farli funzionare ed a controllarli correttamente, ad eseguire immediatamente i lavori di manutenzione e di riparazione necessari e ad adottare le misure di sicurezza richieste nelle singole situazioni.
Un recipiente in pressione non deve funzionare quando presenta dei difetti che possano mettere a rischio l'incolumità dei dipendenti o di terzi.
La direttiva sui recipienti in pressione è disponibile in Germania presso le case editrici Beuth Verlag.

Utilizzare solo parti di ricambio originali IKA®!

Originalspråk: tyska

SV

Säkerhetsanvisningar

Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.
Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetsskydd och olycksförebyggande.

Tillämpning:
Nedbrytningssystemet AOD 1 kan användas endast till nedbrytning av sådana prover som innehåller svavel- och halogenhaltiga organiska ämnen. Till detta ändamål bör man endast använda **IKA®**:soriginala nedbrytningsbehållare AOD 1.1. För mer information, var god och referera till nedbrytningsbehållarens (reaktionsbehållarens) bruksanvisning.

Drift-förhållanden:
Operatören skall garantera riskfri funktion av ovannämnda nedbrytningsbehållare AOD 1.1 genom att installera avsedda skyddsanordning (t. ex. Skyddsanordningen AOD 1.3).

STOP

Arbetstrycket i nedbrytningsbehållaren skall aldrig överstiga **195 bar (19,5 MPa)** . **Drifttemperaturen** i behållaren får inte överskrida **50 °C**, som motsvarar en **max energitillförsel på 20000 J**. Provets massa skall väljas därefter.

Nedbrytningsbehållaren skall inte fyllas för mycket. Fyll på med syre tills du når ett max tryck på **40 bar (4 MPa)**.
Kontrollera installerat tryck på tryckregulatorn. Kontrollera att behållaren är ordentligt tät före varje förbränningscykel (följ nedbrytningsbehållarens bruksanvisningar noga!).

Om du använder skyddsanordningen AOD 1.3, måste du observera ett **minimiavstånd på två meter**. Om en nedbrytningsbehållare exploderar skyddar säkerhetsanordningen inte från hörselskador. För att undvika denna typ av skador, kan du använda lämpliga hörselskydd.

Explosiva ämnen:
Vissa ämnen karakteriseras av en "explosiv" förbränning (t. ex. I samband med peroxidbildning), som kan leda till att nedbrytningsbehållaren sprängs.
Nedbrytningsbehållaren AOD 1.1 bör inte användas för att testa ämnen som man misstänker vara explosiva.

Testprover:
Ämnen för vilka man inte vet hur de beter sig i samband med förbränningen, skall testas i förväg, **före** själva förbränningen i behållaren AOD 1.1 (**explosionsfara**). Vid förbränning av icke kända prover, stå alltid på lämpligt avstånd från själva nedbrytningsbehållaren.
Bensoesyran kan förbrännas endast i komprimerat tillstånd ! Brännbart damm eller pulver skall komprimeras före förbränningen. Ugnstorkade produkter i pulverform som exv. träspån, hö, halm, m.m. karakteriseras av explosiv förbränning! Det samma gäller prover som innehåller metaller, typ aluminium eller magnesium: fukta alltid före förbränningen! Lättantändbara vätskor med lågt ångtryck (t.ex. Tetramethyldihydrogendisiloxan) skall inte komma i direkt kontakt med bomullstrådarna!

Observera noggrant alla olyckförebyggande åtgärder som kan tillämpas alltefter aktuell verksamhet och själva arbetsplatsen. Använd personlig skyddsutrustning.

Förbränningsrester, processmaterial:
Giftiga förbränningsrester kan förekomma på nedbrytningsbehållarens inre väggar i form av gaser, askar eller beläggningar(utfällningar).
Vad gäller förbränningsprover, förbränningsrester och processmaterial var alltid noga med att observera gällande säkerhetsföreskrifter. Följande ämnen kan utgöra en fara: frätande ämnen, lättantandbara ämnen, explosva ämnen, bakteriekontaminerade ämnen, giftiga ämnen.

Syre:
Vad gäller syreanvändningen, observera gällande normer.
Fara!: då det är fråga om en komprimerad gas, främjar syret förbränningen av andra substanser; syre kan kan ge upphov till våldsam förbränning; syre driver upp förbränningen av antändbara ämnen betydligt.
Använd inte olja eller fett!

Användning av deglar av rostfritt stål:
När degel av rostfritt stål används, ska degelns tillstånd kontrolleras noggrant efter varje försök.
Genom en förtunning av materialets tjocklek, kan degeln börja brinna och skada den slutna degeln.
Efter max. 25 förbränningar får deglarna av säkerhetsskäl inte längre användas.

Tändkabel:
Upplösningskärlen är utrustade med en fast tändkabel. Då denna utsätts för hög materialpåfrestning under förbränningen bör den bytas ut efter ca 50 försök.

Specifikationer för nedbrynings-behallaren:
Nedbrytninsgbehållaren tillverkas i enlighet med tryckkärldirektiven 97/23/EG. Nedbrytningsbehållaren har genomgått lämplig trycktest med ett **provtryck** på 280 bar **(28 MPa)** och tätningsprover med syre på 30 bar **(3 MPa)** tryck.
Behållaren är i själva verket en **autoklav** för laboratorier som bör kontrolleras efter varje användning av behörig personal.
Med termen varje användning menar vi även en serie prover som utförs med nästan oförändrade tryck- och temperaturvärden. Autoklaver för laboratoriebruk måste manövreras från speciella rum eller bakom specifika skyddsväggar.

Planerade kontroller:
Nedbrytningsbehållarna måste genomgå regelbundna kontroller (interna kontroller och tryckkontroller) som sköts av **behörig och erfaren person**; intervallen mellan kontrollerna avgörs erfarenhetsmässigt av användaren alltefter det aktuella driftsättet och det testade materialet.

Utrustningens garanti upphör att gälla ifall man modifierar autoklaverna ur mekanisk synpunkt eller ombehållarens hållbarhet har satts på spel av en mycket kraftig korrosion (t. Ex. Djup anfrätning orsakad av halogener).

Märkas bör att gängorna i nebrytningsbehållarens huvuddel och i kopplingsmuttern utsätts för kraftiga påfrestningar och skall därför kontrolleras med jämna mellanrum vad gäller förslitningsgraden.
Verifiera tätningarnas sklick och funktion genom en specifik tätningskontroll (följ instruktionerna för nedbrytningsbehållarens användning!). Tryckkontrollerna och alla serviceförfaranden som nedbrytningsbehållaren kan komma att behöva skall utföras endast av **behörig personal**.

Vi vill påminna att behållaren bör skickas till vår fabrik varje 1000 tester, efter ett års användning eller även tidigare om dess användning kräver det, för en genomgående kontroll (besiktning) och eventuella reparationer.

Definition av sakkunnig:
Sakkunnig i denna instruktionsboks andemening är endast den, som
1. på grund av sin utbildning, sina kunskaper och sina erfarenheter, samlade genom praktisk verksamhet, kan ge erforderlig garanti för att kontrollerna utförs på korrekt sätt,
2. har erforderlig tillförlitlighet,
3. inte är underkastad direktiv beträffande kontrollverksamheten,
4. vid behov förfogar över lämpliga kontrollanordningar,
5. på lämpligt sätt kan styrka att han förfogar över de förutsättningar som omnämns i punkt 1.

Användning av tryckkärl:
Vid användning av tryckkärl ska de nationalla direktiven och lagarna följas!
Den som använder ett tryckkärl, måste hålla detta i felfritt tillstånd, använda och övervaka det på rätt sätt, omedelbart utföra nödvändiga underhålls- och reparationsarbeten och träffa de säkerhetsåtgärder som krävs för de omständigheter som råder.
Ett tryckkärl får inte användas om det har brister, vilka kan medföra att anställda eller tredje man kan utsättas för fara.
Tryckkärlsdirektivet kan du köpa hos förlagen Beuth (gäller Tyskland).

Använd endast original IKA®-reservdelar!

Sikkerhedshenvisninger

Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne.
Driftsvejledningen skal opbevares sådan, at den er tilgængelig for alle.
Kontrollér, at kun uddannet personale arbejder med apparatet.
Vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.

Tiltænkt anvendelse:
Dekomponeringssystemet AOD 1 må kun anvendes til gennemførelse af prøvedekomponeringer af halogen- og svovlholdige organiske stoffer. Til dette formål må der udelukkende anvendes **IKA®** original-dekomponeringsbeholderen AOD 1.1. Detaljerede henvisninger findes i driftsvejledningen til dekomponeringsbeholderen.

Driftsbetingelser:
Brugeren skal sørge for farefri drift af dekomponeringsbeholderen AOD 1.1 ved hjælp af installation af en egnet beskyttelsesanordning (f.eks. beskyttelsesanordningen AOD 1.3).

Dekomponeringsbeholderens tilladte **driftstryk 195 bar (19,5 MPa)** må ikke overskrides. Dekomponeringsbeholderens **driftstemperatur** må ikke overskride **50 °C**. Dette svarer til et **maksimalt energiinput** på ca. **30.000 J**. Vælg prøvemængden i overensstemmelse med dette.

Fyld ikke for meget prøve på dekomponeringsbeholderen. Fyld kun ilt på dekomponeringsbeholderen op til et tryk på maks. **40 bar (4 MPa)**. Kontrollér det indstillede tryk på trykregulatoren. Udfør en tæthedstest før hver forbrænding (vær opmærksom på driftsvejledningen til dekomponeringsbeholderen)!

Ved anvendelse af beskyttelsesanordningen AOD 1.3 skal der generelt overholdes en **sikkerhedsafstand på 2 meter**. Beskyttelsesanordningen beskytter ikke mod høreskader i tilfælde af en sprængt dekomponeringsbeholder. Brug høreværn for at forebygge høreskader.

Eksplosive stoffer:
Nogle stoffer har en tendens til eksplosionsagtig forbrænding (f.eks. p.g.a. peroxiddannelse), som kan få dekomponeringsbeholderen til at sprænges.
Dekomponeringsbeholderen AOD 1.1 må ikke anvendes til undersøgelse af prøver med potentiale for eksplosion.

Henvisninger om prøven:
Stoffer med ukendt forbrændingsadfærd skal undersøges m.h.t. deres forbrændingsadfærd (**eksplosionsfare**) **før** en forbrænding i dekomponeringsbeholderen AOD 1.1. Overhold altid en tilstrækkelig afstand til dekomponeringsbeholderen, hvis De forbrænder ukendte prøver.
Benzoesyre må kun forbrændes i presset form. Brændbart støv og pulver skal presses først. Ovntørret støv og pulver som f.eks. træspåner, hø og strå forbrænder eksplosionsagtigt! Det samme gælder for metalholdige prøver, som indeholder f.eks. aluminium eller magnesium. De skal fugtes først. Let antændelige væsker med lavt damptryk (f.eks. tetramethyldihydrogendisiloxan) må ikke komme i direkte kontakt med bomuldstråden!

Tag hensyn til de bestemmelser om forebyggelse af uheld, som gælder for aktiviteterne og arbejdspladsen. Brug personbeskyttelsesudstyr.

Forbrændingstester, hjælpestoffer:
Desuden er der mulighed for toksiske forbrændingsrester i form af aske, gas eller aflejringer på dekomponeringsbeholderens indvendige væg.
Ved håndtering af forbrændingsprøver, forbrændingsrester og hjælpestoffer skal der tages hensyn til de respektive sikkerhedsforskrifter. Fare kan f.eks. skyldes: ætsende stoffer, let antændelige stoffer, stoffer med potentiale for eksplosion, bakteriologisk forurenede stoffer, toksiske stoffer.

Ilt:
Tag hensyn til de tilsvarende forskrifter ved håndtering af ilt.
Advarsel: Ilt som komprimeret gas fremmer forbrændingen, understøtter forbrændingen intensivt og kan reagere voldsomt med brændbare stoffer.
Brug ikke olie eller fedt!

Benyt digel af rustfrit stål:
Ved brug af digler af rustfrit stål skal man nøje kontrollere disses tilstand efter hvert forsøg.
Ved en reduktion af materialetykkelsen kan diglen brænde op og beskadige oplukningsbeholderne. Efter max. 25 forbrændinger må diglerne af sikkerhedsmæssige grunde ikke længere benyttes.

Tændtråd:
Oplukningsbeholderne er forsynet med en fast tændtråd. Da denne er udsat for høj materialebelastning under forbrændingen, bør den ved skiftes ud senest efter ca. 50 forsøg.

Specifikation for dekomponerings-beholderen:
Dekomponeringsbeholderen fremstilles i overensstemmelse med direktivet for trykapparater 97/23/EF. På dekomponeringsbeholderen er der udført en tryktest med et **testtryk** på **280 bar (28 MPa)** og en tæthedstest med ilt på **30 bar (3 MPa)**.
Dekomponeringsbeholderen er en **testautoklave** og skal kontrolleres af en sagkyndig person efter hver anvendelse.
Som enkelt anvendelse forstås også en testserie, som udføres med omtrent ensartet belastning m.h.t. tryk og temperatur. Testautoklaver skal drives i særlige kamre eller bag beskyttelsesvægge.

Kontroller med regelmæssige mellemrum:
Dekomponeringsbeholderne skal med regelmæssige mellemrum underkastes kontroller (indvendige kontroller og tæthedstester) ved en **sagkyndig person**. Tidspunktet for kontrollerne skal fastsættes af brugeren på grundlag af erfaringerne, driftsmåden og den type af prøver, som udføres.
Garantien bliver ugyldig, hvis der foretages mekaniske ændringer på testautoklaverne eller hvis beholderens modstandsdygtighed ikke længere er sikret som følge af kraftig korrosion (f.eks. grubetæring p.g.a. halogener).

Især **gevindene** på dekomponeringsbeholderens hus og omløbermøtrikken er udsat for høj belastning og skal derfor regelmæssigt kontrolleres for **slitage**.
Tætningernes tilstand skal kontrolleres, og funktionsdygtigheden skal sikres ved hjælp af en **tæthedstest** (tag hensyn til driftsvejledningen til dekomponeringsbeholderen)!
Tryktester og servicearbejder på dekomponeringsbeholderen må kun udføres af **sagkyndige personer**.

Det er foreskrevet, at dekomponeringsbeholderen sendes til vores fabrik for kontrol eller i givet fald reparation efter 1000 tester hhv. efter et år eller tidligere, afhængigt af anvendelsen.

Definitionen på en sagkyndig:
Sagkyndig efter denne driftsvejledning er kun den, som:
1. på grund af sin uddannelse, sine kendskaber og sine erfaringer, som er vundet ved praktisk arbejde, giver sikkerhed for, at han gennemfører prøverne korrekt,
2. er tilstrækkeligt pålidelig,
3. ikke er underkastet anvisninger med hensyn til kontrol-arbejdet,
4. råder over egnede prøveanordninger, om nødvendigt,
5. på egnet måde kan påvise de forudsætninger, som er angivet under pkt. 1.

Drift af trykbeholdere:
For driften af trykbeholdere skal man overholde de nationale retningslinjer og love!
Den, som bruger en trykbeholder, skal holde den i ordentlig tilstand, benytte den korrekt, overvåge den, omgående foretage nødvendige vedligeholdelses- og istandsættelsesarbejder og træffe de sikkerhedsforholdsregler, som er nødvendige efter omstændighederne.

En trykbeholder må ikke benyttes, hvis den viser tegn på mangler, som kunne udgøre en fare for ansatte eller tredjemand.

Direktivet vedrørende trykapparater kan købes over forlagene Beuth Verlag.

Brug kun originalreservedele fra IKA®!

Kildespråk: tysk

NO

Sikkerhetsanvisninger

Les hele bruksanvisningen før du begynner å bruke apparatet, og følg sikkerhetsanvisningene.
Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
Sørg for at kun kvalifisert personell arbeider med apparatet.
Følg sikkerhetsanvisningene, retningslinjene samt forskriftene for helse, miljø og sikkerhet.

Tiltenkt bruk:
Dekomponeringssystemet AOD 1 må kun benyttes til gjennomføring av prøvedekomponeringer av halogen- og svovelholdige organiske stoffer. Til dette formål må man utelukkende benytte **IKA®** original-dekomponeringsbeholderen AOD 1.1. Detaljerte anvisninger finnes i bruksveiledningen til dekomponeringsbeholderen.

Driftsbetingelser:
Brukeren må sørge for farefri drift av dekomponeringsbeholderen AOD 1.1 ved installasjon av en egnet beskyttelsesanordning (f.eks. beskyttelsesanordningen AOD 1.3).

Dekomponeringsbeholderens tillatte d**riftstrykk 195 bar (19,5 MPa)** må ikke overskrides. Dekomponeringsbeholderens **driftstemperatur** må ikke overskride **50 °C**. Dette svarer til en **maksimal energitilførsel** på ca. **30.000 J**. Velg prøvemengden i samsvar med dette.

Fyll ikke for stor prøve på dekomponeringsbeholderen. Fyll kun oksygen på dekomponeringsbeholderen opp til et trykk på maks. **40 bar (4 MPa)**. Kontroller trykket som er innstilt på trykkregulatoren. Foreta en tetthetstest før hver forbrenning (se bruksveiledningen for dekomponeringsbeholderen)!

Ved bruk av beskyttelsesanordningen AOD 1.3, skal man generelt overholde en **sikkerhetsavstand på 2 meter**. Beskyttelsesanordningen hindrer ikke hørselsskader dersom dekomponeringsbeholderen eksploderer. Bruk hørselsvern for å forebygge hørselsskader.

Eksplosive stoffer:
Noen stoffer har tendens til en eksplosjonsaktig forbrenning (f.eks. p.g.a. peroksiddannelse), noe som kan få dekomponeringsbeholderen til å sprenges.
Dekomponeringsbeholderen AOD 1.1 må ikke benyttes til undersøkelse av prøver med potensiell eksplosjonsfare.

Testprøver:
Stoffer med ukjent forbrenningsadferd må undersøkes m.h.t. **eksplosjonsfare** før forbrenning i dekomponeringsbeholderen AOD 1.1. Sørg alltid for å holde tilstrekkelig avstand til dekomponeringsbeholderen når du forbrenner ukjente prøver.
Benzoesyre må kun forbrennes i komprimert form. Brennbart støv og pulver skal komprimeres først. Ovnstørket støv og pulver som f.eks. trespon, høy og strå har eksplosjonsaktig forbrenning! Det samme gjelder for metallholdige prøver som inneholder f.eks. aluminium eller magnesium. De må fuktes først. Lett antennelige væsker med lavt damptrykk (f.eks. tetramethyldihydrogendisiloxan) må ikke komme i direkte kontakt med bomullstråden!

Ta hensyn til bestemmelsene om forebyggelse av ulykker som gjelder for virksomheten og på arbeidsplassen. Bruk personlig verneutstyr.

Forbrennings-tester, hjelpestoffer:
Det er videre mulighet for giftige forbrenningsrester i form av aske, gass eller avleiringer på dekomponeringsbeholderens innvendige vegger.
Ved håndtering av forbrenningsprøver, forbrenningsrester og hjelpestoffer må det tas hensyn til gjeldende sikkerhetsforskrifter. Fare kan f.eks. oppstå p.g.a.: etsende stoffer, lett antennelige stoffer, stoffer med eksplosjonpotensial, bakteriologisk forurensende stoffer, giftholdige stoffer.

Oksygen:
Ta hensyn til gjeldende forskrifter ved håndtering av oksygen.
Advarsel: Oksygen som komprimert gass stimulerer forbrenningen kraftig og kan reagere voldsomt med brennbare stoffer.
Bruk ikke olje eller fett!

Bruk av digler i edelstål
Ved bruk av digler i edelstål må deres tilstand kontrolleres nøye etter hvert forsøk. Ved en reduksjon av godstykkelsen kan digelen forbrenne og skade desintegrasjonsbeholderen.
Etter maks. 25 forbrenninger må diglene av sikkerhetsmessige grunner ikke lenger benyttes.

Tenntråd:
Oppløsningsbeholderne er utstyrt med fast tenntråd. Fordi den blir utsatt for høy materialbelastning ved forbrenning, må den skiftes på etter 50 forsøk.

Spesifikasjoner for dekomponerings-beholderen:
Dekomponeringsbeholderen er fremstilt i overensstemmelse med direktivet for trykkapparater 97/23/EF. På dekomponeringsbeholderen er det foretatt en **trykktest** med **280 bar (28 MPa)** og en tetthetstest med oksygen på **30 bar (3 MPa)**.
Dekomponeringsbeholderen er en **testautoklave** og skal kontrolleres av en sakkyndig person etter hver bruk.
Som enkelt bruk forstås også en testserie som utføres med omtrent ensartet belastning m.h.t. trykk og temperatur. Testautoklaver skal drives i spesielle kamre eller bak beskyttelsesvegger.

Jevnlige kontroller:
Dekomponeringsbeholderne må med regelmessige mellomrom kontrolleres (innvendige kontroller og tetthetstester) av en s**akkyndig person**. Tidspunktet for kontrollene skal fastsettes av brukeren på grunnlag av erfaring, driftsmåte og typen prøver som utføres.

Garantien ugyldiggjøres hvis det foretas mekaniske endringer på testautoklavene eller hvis beholderens motstandsdyktighet ikke lenger er sikret som følge av kraftig korrosjon (f.eks. p.g.a. halogener).

Særlig **gjengene** på dekomponeringsbeholderens hoveddel og på koblingsmutteren utsettes for høy belastning og skal derfor kontrolleres regelmessig for **slitasje**.
Tetningenes tilstand skal kontrolleres og funksjonsdyktigheten sikres ved hjelp av en **tetthetstest** (se bruksveiledningen for dekomponeringsbeholderen)! Trykktester og servicearbeid på dekomponeringsbeholderen må kun utføres av **sakkyndige personer**.

Det minnes om at dekomponeringsbeholderen skal sendes til vår fabrikk for kontroll eller eventuell reparasjon etter 1000 tester, en gang i året eller tidligere avhengig av bruken.

Definisjon sakkyndig:
Sakkyndig i betydning av denne bruksveiledningen er bare den som:
1. på grunn av sin utdannelse, kunnskap og erfaringer vun-net ved praktisk virksomhet garanterer for at han gjennomfører kontrollene forskriftsmessig,
2. har den nødvendige pålitelighet,
3. ikke må følge anvisninger for kontrollen,
4. hvis nødvendig, disponerer over egnete kontrollinnretninger,
5. fører egnet bevis for forutsetningene nevnt i 1.

Drift av trykkbeholdere:
For drift av trykkbeholdere må det tas hensyn til nasjonale direktiver og lover! Den som bruker en trykkbeholder må holde den i forskriftsmessig tilstand, bruke, overvåke den forskriftsmessig, foreta nødvendige vedlikeholds- og istandsettingsarbeider omgående og treffe de sikkerhetsforholdsreglene som er nødvendig etter gitte forhold.
Trykkbeholderen må ikke brukes hvis den påviser mangler som kan føre til skader for ansatte eller tredjemann.
Du kan bestille direktivene for trykkapparater hos Beuth Verlag.

Bruk kun originale IKA®-reservedeler!

Alkukieli: saksa

FI

Turvallisuusohjeet

Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.

Säilytä käyttöohje helposti käsillä olevassa pai kassa.
Huolehdi siitä, että laitetta käyttää vain koulutettu henkilökunta.
Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuojelu-ja tapa turmantorjuntaohjeita.

Käyttö:
AOD 1 -hajotusjärjestelmää voidaan käyttää ainoastaan rikkiä ja halogeenejä sisältävien orgaanisten ainenäytteiden hajottamiseen. Tähän tarkoitukseen tulee käyttää ainoastaan alkuperäistä **IKA®** AOD 1.1-hajotusastiaa. Ks. lisätietoja hajotusastian käyttöohjeista.

Toimintaolosuhteet:
Käyttäjän tulee taata AOD 1.1 -hajotusastian vaaraton toiminta asentamalla asianmukainen suojalaite (esim. AOD 1.3 -suojalaite).

Hajotusastian sallittua käyttöpainetta ei tule ylittää **195 bar (19,5 MPa)**. Astian käyttölämpötila ei saa olla yli **50 °C**, joka vastaa energian **30000 J**:n maksimituottoa. Näytteen paino tulee valita tämän mukaan.

Älä aseta hajotusastiaan liian suurta näytemäärää. Täytä se hapella ainoastaan **40 baarin (4 MPa)** maksimipaineeseen. Tarkista asetuspaine paineenalentimesta. Tarkista ilmatiiviys ennen jokaista polttoa (noudata hajotusastian käyttöohjeita!).

Jos käytät AOD 1.3 -suojalaitetta, säilytä yleensä kahden metrin **minimietäisyys**. Jos hajotusastia räjähtää, suojalaite ei suojaa kuulovaurioilta. Jotta vältät tämän tyyppiset vauriot, käytä kuulosuojaimia.

Räjähdysvaaralliset aineet:
Jotkin aineet pyrkivät palamaan räjähtäen (esim. peroksidien muodostumisen vuoksi), mikä saattaa aiheuttaa hajotusastian räjähtämisen.
AOD 1.1 -hajotusastiaa ei voida käyttää potentiaalisesti räjähdysvaarallisten näytteiden tutkimiseen.

Näytettä koskevia ohjeita:
Ellei aineiden käyttäytymistä palamisen aikana tunneta, ne tulee tutkia reaktion tuntemiseksi **ennen** polttamista AOD 1.1 -hajotusastiassa (räjähdysvaara). Jos astiassa poltetaan tuntemattomia näytteitä, säilytä riittävä etäisyys hajotusastiaan.
Bentsoehappo voidaan polttaa ainoastaan puristetussa olomuodossa! Palavat jauheet tulee ensin puristaa. Uunissa kuivatut jauheet, esim. puulastut, heinä, oljet jne. palavat räjähtäen! Sama koskee metallipitoisia näytteitä, esim. alumiinia tai magnesiumia, jotka tulee ensin kostuttaa! Helposti syttyvät nesteet, joilla on alhainen höyrynpaine (esim. tetrametyylidivetydisiloksaani), eivät saa koskea suoraan puuvillalankoihin!

Noudata toimintaan ja työpaikkaan sovellettavia työsuojelumääräyksiä. Käytä henkilökohtaisia suojaimia.

Palamisjätteet, apuaineet:
Lisäksi on mahdollista, että paikalla on esim. myrkyllisiä palamisjätteitä kaasumuodossa, tuhkana tai saostuneena hajotusastian sisäseinään.
Noudata aihekohtaisia turvamääräyksiä käsitellessäsi palamisnäytteitä, palamisjätteitä ja apuaineita. Vaaroja saattaa syntyä esim. seuraavista aineista: syövyttävät aineet, helposti syttyvät aineet, räjähdysvaaralliset aineet, bakteerisaastutusta aiheuttavat aineet, myrkyt.

Happi:
Noudata happea käyttäessäsi aihekohtaisia määräyksiä.
Vaarailmoitus: koska happi on puristettua kaasua, se lisää muiden aineiden palamista, aiheuttaa voimakkaan palamisreaktion ja kiihdyttää voimakkaasti syttyvien aineiden palamista.
Älä käytä öljyä tai rasvaa!

Jaloteräsupokkaan käyttö:
Jaloteräksestä valmistettujen upokkaiden kunto on tarkastettava jokaisen käyttökerran jälkeen.
Materiaalivahvuuden ohenemisen vuoksi upokas voi palaa ja analyysiastia vaurioitua.
Upokkaita ei saa turvallisuussyistä käyttää useammin kuin 25 polttokertaa.

Sytytysjohto:
Analyysiastiat on varustettu kiinteällä sytytysjohdolla. Se joutuu palamisen aikana suuren kuormituksen kohteeksi, joten se tulisi vaihtaa astiaa käytettäessä noin 50 kokeen jälkeen.

Hajotusastian määritys:
Hajotusastia valmistetaan painelaitteita koskevan direktiivin 97/23/EY mukaan. Hajotusastialle on tehty painetesti 2**80 baarin (28 MPa)** koepaineella ja ilmatiiviystesti **30 baarin (3 MPa)** paineisella hapella.
Hajotusastia on testipaineastia ja asiantuntijan tulee tarkistaa se jokaisen yksittäisen käytön jälkeen.
Yksittäisellä käytöllä tarkoitetaan myös testisarjaa, joka suoritetaan paineen ja lämpötilan suhteen lähes muuttumattomalla rasituksella. Testipaineastioita tulee käyttää erikoistiloissa tai suojaseinien takana.

Säännöllisin välein suoritettavat tarkistukset
Asiantuntijan tulee tarkistaa hajotusastiat säännöllisin aikavälein (sisäiset tarkistukset ja painetestit). Ajankohdan määrää käyttäjä kokemuksensa, toimintatapojen ja käytetyn materiaalin perusteella.
Laitteen takuu raukeaa, jos testipaineastioita muutetaan mekaanisesti tai se ei ole enää kestävä johtuen voimakkaasta syöpymisestä (esim. halogeenien aiheuttama syöpyminen).

Erityisesti hajotusastian rungon ja vaipan mutterin kierteisiin kohdistuu huomattavaa rasitusta. Niiden kuluminen tulee tarkistaa säännöllisesti.
Tarkista tiivisteiden tila ja niiden toiminta tiiviystarkastuksella (noudata hajotusastian käyttöohjeita!). Ainoastaan **asiantuntijat** saavat suorittaa hajotusastian painetarkistukset ja huoltotoimenpiteet.

Huomaa, että hajotusastia tulee toimittaa tehtaallemme 1000 testin välein, vuoden jälkeen tai jo aiemmin käyttötarkoituksesta riippuen, jotta sille tehdään yleistarkastukset ja mahdolliset korjaukset.

Asiantuntevan henkilön määritelmä:
Asiantunteva henkilö tämän käyttöohjeen tarkoittamassa mielessä on vain henkilö:
1. joka koulutuksensa, tietojensa ja käytännön työssä saamiensa kokemusten perusteella voi taata, että hän suorittaa tarkastukset asianmukaisesti,
2. joka on riittävän luotettava,
3. joka ei tarvitse ohjeita tarkastustehtävissään,
4. jolla on tarvittaessa käytettävissään soveltuvat tarkastuslaitteet,
5. joka osoittaa soveltuvalla tavalla, että hän täyttää kohdassa 1. mainitut edellytykset.

Paineastioiden käyttö:
Paineastioiden käytössä on otettava huomioon kansalliset ohjesäännöt lait!
Paineastian haltijan on pidettävä astiaa asianmukaisessa kunnossa, käytettävä asianmukaisesti, valvottava, suoritettava viipymättä, tarpeelliset kunnossapito- ja kunnostustyöt ja huolehdittava olosuhteiden vaatimista turvatoimista.
Paineastiaa ei saa käyttää, jos siinä on puutteita, jotka voivat vaarantaa työntekijöitä tai kolmansia.
Painelaitedirektiiviä voi tilata kustantajalta: Beuth Verlag.

Käytä vain alkuperäisiä IKA®-varaosia!

Instruções de segurança

Antes de ligar o aparelho, recomendamos a leitura atenta das instruções de utilização e a observação cuidadosa das normas de segurança.
Guarde estas instruções de utilização com cuidado, em local acessível a todos.
Lembre-se de que a utilização deste aparelho é reservada exclusivamente a pessoas especializadas.
Respeite com atenção as normas de segurança, as directivas e as disposições em matéria de segurança e higiene no local de trabalho.

Campo de aplicação:
O sistema de desintegração AOD 1 pode ser utilizado exclusivamente para desintegrar amostras de substâncias orgânicas sulfurosas e halogenadas. Para isso é necessário utilizar exclusivamente o recipiente de desintegração original **IKA®** AOD 1.1. Para mais informações consulte as instruções de utilização do recipiente de desintegração.

Condições de funcionamento:
O operador deve garantir que o funcionamento do recipiente de desintegração AOD 1.1 se processe sem perigo, através da montagem de um dispositivo de segurança apropriado (por ex. o dispositivo de protecção AOD 1.3).

Não se deve ultrapassar o valor **máximo de pressão de funcionamento** autorizado para o recipiente de desintegração **195 bars (19,5 MPa)**. A **temperatura de funcionamento** do recipiente não deve ultrapassar **50 °C**, correspondentes a um contributo **máximo de energia** de **30000 J**. A massa da amostra deve ser escolhida em função destas condições.

Não encha o recipiente de desintegração com uma quantidade de amostra excessiva. Encha-o de oxigénio só até à pressão máx. de **40 bars (4 MPa)**. Verifique a pressão definida no redutor de pressão. Antes de qualquer combustão, verifique a hermeticidade (siga as instruções para utilização do recipiente de desintegração!).

No caso de utilizar o dispositivo de protecção AOD 1.3 é necessário respeitar, em geral, a **distância mínima de dois metros**. Se um recipiente de desintegração explodir, o dispositivo de protecção não protegerá os seus ouvidos. Por isso, para evitar este tipo de dano, use sempre protecções auriculares.

Substâncias explosivas:
Algumas substâncias têm tendência a ter combustão do tipo explosivo (por exemplo, por efeito da formação de peróxidos), o que pode determinar a explosão do recipiente de desintegração. **O recipiente de desintegração, AOD 1.1, não pode ser utilizado para examinar amostras potencialmente explosivas.**

Indicações sobre a amostra:
As substâncias, cujo comportamento em caso de combustão é desconhecido, têm de ser examinadas para verificar a sua reacção **antes** da combustão no recipiente de desintegração AOD 1.1 (perigo de explosão). Em caso de combustão de amostras desconhecidas, respeite um limite de distância adequado do recipiente de desintegração.

O ácido benzóico só pode ser queimado em forma comprimida! Os pós combustíveis têm de ser comprimidos previamente. Os pós exsicados no forno como, por exemplo, aparas de madeira, feno, palha, etc. têm combustão explosiva! O mesmo acontece com as amostras que contêm metal como, por exemplo, alumínio ou magnésio. Neste caso é necessário humedecer as amostras previamente! Os líquidos facilmente inflamáveis que têm pressão de vapor baixa (por exemplo, tetrametildihidrogendissiloxano) não devem entrar em contacto directo com fios de algodão!

Respeite as normas de segurança contra acidentes aplicáveis ao tipo e local de trabalho. Utilize os dispositivos de protecção individual.

Resíduos de combustão, materiais auxiliares:
É possível que se formem resíduos de combustão tóxicos como, por exemplo, gases, cinza ou precipitados depositados na parede interior do recipiente de desintegração.
No que respeita à utilização de amostras de combustão, resíduos de combustão e materiais auxiliares, observe as normas de segurança aplicáveis. Há determinadas substâncias que podem ser fonte de perigo como, por exemplo, as seguintes: substâncias corrosivas, substâncias facilmente inflamáveis, substâncias explosivas, substâncias de contaminação bacteriológica, substâncias tóxicas.

Oxigénio:
No que respeita ao uso de oxigénio, observe as normas aplicáveis.
Sinal de Perigo: Na medida em que se trata de um gás comprimido, o oxigénio favorece a combustão de outras substâncias, provoca combustões violentas, acelera activamente a combustão de substâncias inflamáveis.
Não utilizar óleo ou massa lubrificante!

Utilização de um crisol em aço inoxidável:
Se utilizar um crisol em aço inoxidável, deve verificá-lo quanto ao estado após cada ensaio.
O crisol pode arder devido a uma redução da espessura do material e danificar, por conseguinte, o recipiente de desagregação. Por motivos de segurança, os crisóis não podem voltar a ser utilizados após 25 combustões.

Cabo de ignição:
Os recipientes de decomposição estão equipados com um cabo de ignição fixo. Uma vez que durante a combustão o cabo sofre um grande esforço, o mesmo deveria ser substituído o mais tardar após 50 testes.

Especificação do recipiente de desintegração:
O recipiente de desintegração foi fabricado de acordo com os requisitos da directiva sobre os recipientes de pressão 97/23/CE. O recipiente de desintegração foi submetido a um teste de pressão com **pressão de prova** de **280 bars (28 MPa)** e a uma prova de hermeticidade com oxigénio a **30 bars (3 MPa)**.

O recipiente de desintegração é um **autoclave** de prova que deve ser sempre verificado por uma pessoa competente na matéria, a seguir a qualquer utilização.
A expressão "qualquer utilização" também inclui uma série de provas feitas em condições de presença de solicitação quase invariável, no que respeita a pressão e temperatura. Os autoclaves de prova devem ser accionados em câmaras especiais ou atrás de paredes de protecção..

Verificações periódicas a fazer:
Os recipientes de desintegração devem ser submetidos a verificações periódicas regulares (verificações interiores e testes de pressão) por parte de **pessoa competente na matéria**, em altura a estabelecer pelo utilizador e baseada na experiência, modo de funcionamento e no material de carregamento.

A garantia do equipamento é anulada no caso de serem feitas alterações mecânicas nos autoclaves de prova ou no caso de deixar de ser garantida a resistência do recipiente por motivo de existência de corrosão muito forte (por ex, corrosão profunda provocada pelos halogénios).

Sobretudo o roscado do corpo do recipiente de desintegração e da porca de união estão sujeitos a grande solicitação devendo, portanto, ser controlados assídua e regularmente para verificar as suas condições em termos de desgaste.

Verifique o estado das juntas de vedação e verifique a respectiva eficácia, controlando a estanquecidade (respeite as instruções de utilização do recipiente de desintegração!). As verificações de pressão e as intervenções de assistência no recipiente de desintegração devem ser feitas exclusivamente por **pessoas competentes na matéria**.

STOP

Especificamos que o recipiente de desintegração deve ser enviado para a nossa unidade de produção para revisão ou eventuais reparações de 1000 em 1000 provas, ao fim de um ano ou antes. Depende da utilização.

Definição de especialista:
Entende-se por especialista, na acepção do presente manual de instruções, aquele que:
1. devido à sua formação, conhecimentos e experiência adquirida durante a actividade prática garante a execução correcta dos ensaios,
2. possui a fiabilidade necessária,
3. está preparado para realizar ensaios autonomamente,
4. dispõe, se for necessário, de dispositivos de ensaio apropriados,
5. apresentar um comprovativo para a 1.ª condição supra-mencionada.

Operação com recipientes sob pressão:
A operação com recipientes sob pressão deve reger-se pelas directivas e legislação nacionais aplicáveis!
A pessoa encarregada de operar com um recipiente sob pressão deve mantê-lo nas devidas condições, operá-lo de modo apropriado e vigiá-lo da forma correcta, efectuar sem demoras trabalhos de conservação e reparação e tomar as medidas de segurança necessárias que as circunstâncias exigirem.
Um recipiente sob pressão não pode ser utilizado se apresentar falhas que possam provocar ferimentos na pessoa em questão ou em terceiros.
Pode adquirir a directiva sobre equipamentos sob pressão dirigindo o pedido, no caso da Alemanha, às editoras Beuth Verlag

Utilize apenas peças sobresselentes originais IKA®!

Γλώσσα πρωτοτύπου: γερμανική

EL

Υποδείξεις ασφαλείας

Μελετήστε ολόκληρο το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης πριν από τη θέση σε λειτουργία και λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας.
Φυλάξτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο σε όλους.
Λάβετε υπόψη ότι μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό επιτρέπεται να εργάζεται με τη συσκευή.
Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και πρόληψης ατυχημάτων.

Τομέας εφαρμογής:
Το σύστημα διάσπασης AOD 1 μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για την εκτέλεση της διάσπασης δειγμάτων οργανικών ουσιών που περιέχουν θείο και αλογόνα. Γι' αυτόν το σκοπό, πρέπει να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά το γνήσιο δοχείο διάσπασης **IKA®** AOD 1.1. Για λεπτομερής πληροφορίες παραπέμπουμε στις οδηγίες χρήσης του δοχείου διάσπασης.

Όροι λειτουργίας:
Ο χειριστής πρέπει να διασφαλίσει τη λειτουργία χωρίς κινδύνους του δοχείου διάσπασης AOD 1.1 μέσω της εγκατάστασης μίας κατάλληλης διάταξης ασφάλειας (για παρ. προστατευτική διάταξη AOD 1.3).

STOP

Δεν πρέπει να υπερβαίνεται η αποδεκτή πίεση λειτουργίας του δοχείου διάσπασης **195 bar (19,5 MPa)**. Η θερμοκρασία λειτουργίας του δοχείου δεν πρέπει να υπερβαίνει τους **50 °C**, ίση με ένα μέγιστο ενεργειακό φορτίο J της τάξης των **30000 J**. Η μάζα του δείγματος πρέπει να επιλέγεται κατά συνέπεια.

Μην γεμίζετε το δοχείο διάσπασης με υπερβολικές ποσότητες δείγματος. Το γεμίζετε με οξυγόνο μόνο μέχρι μία μέγ. πίεση **40 bar (4 MPa)**. Ελέγχετε την καταχωρημένη πίεση στον εκτονωτή πίεσης. Πριν από κάθε καύση ελέγχετε την αεροστεγανότητα (τηρείτε τις οδηγίες χρήσης του δοχείου διάσπασης!).

Εάν χρησιμοποιείται η προστατευτική διάταξη AOD 1.3, τηρείτε, εν γένει, μία ελάχιστη απόσταση δύο μέτρων. Εάν ένα δοχείο διάσπασης εκραγεί, η προστατευτική διάταξη δεν προστατεύει από βλάβες στην ακοή. Για την πρόληψη βλαβών αυτού του είδους, φοράτε προστατευτικά για την ακοή.

Εκρηκτικές ουσίες:
Μερικές ουσίες τείνουν να έχουν μία καύση εκρηκτικού τύπου (για παρ. λόγω του σχηματισμού υπεροξειδίων), που θα μπορούσε να προκαλέσει την έκρηξη του δοχείου διάσπασης.
Το δοχείο διάσπασης AOD 1.1 δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξέταση δυνάμει εκρηκτικών δειγμάτων.

Ενδείξεις δειγμάτων δοκιμής:
Οι ουσίες των οποίων δεν γνωρίζεται η συμπεριφορά σε περίπτωση καύσης πρέπει να εξεταστούν για να επαληθευτεί η αντίδρασή τους πριν από μία καύση στο δοχείο διάσπασης AOD 1.1 (κίνδυνος έκρηξης).

Εάν υλοποιείται η καύση άγνωστων δειγμάτων, τηρείτε μία κατάλληλη απόσταση από το δοχείο διάσπασης.
Το βενζοϊκό οξύ μπορεί να είναι καύσιμο μόνον εάν συμπιεστεί! Οι καύσιμοι κονιορτοί πρέπει πρώτα να συμπιεστούν. Οι αποξηραμένοι στο φούρνο κονιορτοί όπως για παρ. οι σχίζες ξύλου, τα ξηρά χόρτα και το άχυρο κλπ. έχουν εκρηκτική κατάκαυση! Το ίδιο ισχύει και για τα δείγματα που περιέχουν μέταλλα, όπως για παρ. αλουμίνιο ή μαγνήσιο που πρέπει πρώτα να υγρανθούν! Τα ευκόλως εύφλεκτα υγρά με χαμηλή πίεση ατμού (για παρ. το τετραμεθυλ-διϋδρογονδισιλοξάνιο) δεν πρέπει να έρθουν σε άμεση επαφή με νήματα βαμβακιού!

Τηρείτε τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων που εφαρμόζονται για τη δραστηριότητα και για το χώρο εργασίας. Φοράτε μέσα ατομικής προστασίας.

Κατάλοιπα καύσης, αναλώσιμα υλικά:
Επιπλέον, είναι δυνατή η παρουσία για παρ. τοξικών κατάλοιπων της καύσης υπό μορφή αερίων, τέφρας ή ιζημάτων στο εσωτερικό τοίχωμα του δοχείου διάσπασης.
Για όσον αφορά τη χρήση δειγμάτων καύσης, κατάλοιπων καύσης και αναλώσιμων υλικών τηρείτε τους εφαρμοστέους κανόνες ασφάλειας. Για πράδειγμα, μπορεί να απορρέουν κίνδυνοι από τις ακόλουθες ουσίες: διαβρωτικές ουσίες, ευκόλως εύφλεκτες εκρηκτικές, βακτηριολογικής μόλυνσης, τοξικές.

Οξυγόνο:
Για όσον αφορά τη χρήση οξυγόνου, τηρείτε τους εφαρμοστέους κανόνες. **Επισήμανση κινδύνου**: όντας ένα συμπιεσμένο αέριο, το οξυγόνο ευνοεί την καύση άλλων ουσιών, προκαλεί βίαιες καύσεις, επιταχύνει αισθητά την καύση εύφλεκτων ουσιών.
Μην χρησιμοποιείτε λάδι ή γράσο!

Χρήση χωνευτηρίων από ανοξείδωτο χάλυβα:
Κατά τη χρήση χωνευτηρίων από ανοξείδωτο χάλυβα πρέπει να ελέγχεται η κατάστασή τους ύστερα από κάθε πείραμα.
Μια μείωση του πάχους του υλικού μπορεί να προκαλέσει καύση του χωνευτηρίου και πρόκληση ζημιών στο δοχείο χώνευσης.
Για λόγους ασφαλείας, τα χωνευτήρια δεν πρέπει χρησιμοποιούνται πλέον ύστερα από το πολύ 25 καύσεις.

Σύρμα ανάφλεξης:
Τα δοχεία χώνευσης διαθέτουν σταθερό σύρμα ανάφλεξης. Επειδή αυτό υφίσταται υψηλή καταπόνηση υλικού κατά την καύση, θα πρέπει να αντικαθίσταται το αργότερο ύστερα από περίπου 50 πειράματα στη συσκευή.

Προδιαγραφή του δοχείου διάσπασης:
Το δοχείο διάσπασης κατασκευάζεται σε συμμόρφωση με την οδηγία για τα δοχεία υπό πίεση 97/23/ΕΚ. Το δοχείο διάσπασης υποβλήθηκε σε μία δοκιμή της πίεσης με δοκιμαστική πίεση **280 bar (28 MPa)** και σε μία δοκιμή αεροστεγανότητας με οξυγόνο στα **30 bar (3 MPa)**.
Το δοχείο διάσπασης είναι ένα αυτόκλειστο δοκιμής και πρέπει να ελέγχεται μετά από καθεμία χρήση από ένα αρμόδιο άτομο.
Ως μία χρήση θεωρείται επίσης μία σειρά δοκιμών που υλοποιούνται με μία σχεδόν αμετάβλητη καταπόνηση, για όσον αφορά την πίεση και τη θερμοκρασία. Τα αυτόκλειστα δοκιμής πρέπει να ενεργοποιούνται σε ειδικά δωμάτια ή πίσω από προστατευτικά τοιχώματα.

Έλεγχοι ανά τακτά χρονικά διαστήματα:
Τα δοχεία διάσπασης πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχους ανά τακτά χρονικά διαστήματα (εσωτερικοί έλεγχοι και δοκιμές πίεσης) από ένα **αρμόδιο άτομο**, σε μία περίοδο που πρέπει να οριστεί από τον χρήστη βάσει της εμπειρίας, του τρόπου λειτουργίας και του τροφοδοτούμενου υλικού.
Η εγγύηση της συσκευασίας εκπίπτει οποτεδήποτε υλοποιηθούν μηχανικές μετατροπές στα αυτόκλειστα δοκιμής ή οποτεδήποτε, λόγω μίας πολύ ισχυρής διάβρωσης (για παρ. βαθιά διάβρωση λόγω των αλογόνων) δεν διασφαλίζεται πλέον η αντοχή του δοχείου.

Ιδιαιτέρως τα σπειρώματα στον κορμό του δοχείου διάσπασης και του κόντρα παξιμαδιού υποβάλλονται σε υψηλή καταπόνηση και κατ' επέκταση πρέπει να ελέγχονται τακτικά για να επαληθεύεται η κατάσταση φθοράς τους.
Ελέγχετε την κατάσταση των παρεμβυσμάτων και επαληθεύετε τη λειτουργία τους μέσω του ελέγχου της στεγανότητας (τηρείτε τις οδηγίες χρήσης του δοχείου διάσπασης!). Οι έλεγχοι της πίεσης κι οι επεμβάσεις σέρβις στο δοχείο διάσπασης πρέπει να υλοποιούνται αποκλειστικά από **αρμόδια άτομα**.

Διασαφηνίζεται ότι το δοχείο διάσπασης πρέπει να αποσταλεί στις εγκαταστάσεις μας κάθε φορά που συμπληρώνει 1000 δοκιμές ή μετά από ένα έτος ή και πιο πριν, ανάλογα με τη χρήση για την οποία προορίζεται, για να υποβληθεί σε γενική επιθεώρηση και σε ενδεχόμενες επισκευές.

Ορισμός του ειδικού τεχνικού:
Κατά την έννοια των οδηγιών χρήσης, ως ειδικός τεχνικός νοείται μόνο το άτομο που:
1. βάσει της εκπαίδευσής του, των γνώσεων του και της εμπειρίας που έχει αποκτήσει κατά την πρακτική εργασία του, εγγυάται την ορθή διεξαγωγή των ελέγχων,
2. διαθέτει την απαιτούμενη αξιοπιστία,
3. δεν δέχεται εντολές όσον αφορά στην εργασία του ελέγχου,
4. διαθέτει κατάλληλες διατάξεις ελέγχου, εφόσον αυτές απαιτούνται,
5. προσκομίζει κατάλληλο πιστοποιητικό για τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στο σημείο 1.

Λειτουργία δοχείων υπό πίεση:
Για τη λειτουργία των δοχείων υπό πίεση πρέπει να τηρούνται οι εθνικές οδηγίες και η εθνική νομοθεσία!
Όποιος χειρίζεται ένα δοχείο υπό πίεση, οφείλει να το διατηρεί στην ενδεδειγμένη κατάσταση, να το χρησιμοποιεί και να το επιτηρεί σωστά, να εκτελεί άμεσα τις αναγκαίες εργασίες συντήρησης και επισκευής και να λαμβάνει τα ανάλογα με τις περιστάσεις απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας.

Ένα δοχείο υπό πίεση απαγορεύεται να χρησιμοποιείται, όταν παρουσιάζει ελαττώματα που θέτουν σε κίνδυνο τους εργαζόμενους ή τρίτους.
Μπορείτε να προμηθευθείτε την οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση από τον εκδοτικό οίκο Beuth Verlag.

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά IKA®!

Wskazówki bezpieczeństwa

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.
Instrukcja obsługi powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich.
Dopilnować, aby urządzenie było obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony personel.
Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw i przepisów bhp.

Przeznaczenie:
System do rozkładu próbek AOD 1 może być stosowany tylko do przeprowadzania próbnego rozkładu substancji organicznych zawierających halogen i siarkę. Do tego celu wolno wykorzystywać wyłącznie oryginalne naczynie kalorymetryczne AOD 1.1 **IKA®**. Szczegółowe wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi naczynia kalorymetrycznego.

Warunki eksploatacji:
Operator powinien zapewnić bezpieczną eksploatację naczynia kalorymetrycznego AOD 1.1 poprzez instalację odpowiedniego urządzenia zabezpieczającego (np. urządzenie zabezpieczające AOD 1.3).

Nie należy przekraczać dopuszczalnego **ciśnienia roboczego** wynoszącego **195 bar (19,5 MPa)**. Nie należy przekraczać maksymalnej dopuszczalnej **temperatury roboczej** wynoszącej **50 °C**. Odpowiada to **maksymalnej wartości energii** doprowadzanej ok. **30000 J**. Należy odpowiednio wybrać masę próbki.

W naczyniu nie należy umieszczać zbyt dużej ilości próbki. Naczynie do roztwarzania napełnić tlenem tylko do uzyskania ciśnienia o wartości maks. **40 bar (4 MPa)**. Ustawienia ciśnienia należy sprawdzać na reduktorze ciśnienia.

Przed każdym procesem spalania należy sprawdzić szczelność (Przestrzegać instrukcji obsługi naczynia kalorymetrycznego!).

W przypadku stosowania urządzenia ochronnego AOD 1.3 należy zasadniczo zachowywać **minimalny odstęp 2 metrów**. W przypadku pęknięcia naczynia kalorymetrycznego urządzenie zabezpieczające nie chroni przed uszkodzeniem słuchu. W celu zapobiegania uszkodzeniu słuchu należy korzystać ze środków ochrony słuchu.

Substancje wybuchowe:
Niektóre substancje podczas spalania wykazują właściwości wybuchowe (np. z uwagi na obecność nadtlenku), które mogą spowodować pęknięcie naczynia do roztwarzania.
Modeli naczyń do roztwarzania nie wolno stosować do wykonywania badań na próbkach substancji wybuchowych.

Wskazówki dotyczące próbek:
Substancje o nieznanym sposobie zachowania w czasie spalania należy zbadać pod tym kątem przed rozpoczęciem procesu spalania w naczyniu do roztwarzania **(niebezpieczeństwo wybuchu)**.
W przypadku spalania **nieznanych próbek** należy wyjść z pomieszczenia lub **zachować bezpieczną odległość** od kalorymetru.
Kwas benzoesowy wolno poddawać spalaniu wyłącznie w formie sprasowanej! Łatwopalny pył i proszek należy najpierw sprasować.
Pył i proszek wysychające w piecu, np. wióry drewniane, siano, słoma itp. pod czas spalania wykazują właściwości wybuchowe! Należy je najpierw zwilżyć! Łatwopalne ciecze o niskim ciśnieniu pary nie mogą stykać się bezpośrednio z włóknem bawełnianym! np. dwuwodorodwusiloksan czterometylowy).

Należy przestrzegać przepisów BHP obowiązujących dla danej czynności oraz stanowiska pracy. Należy zakładać sprzęt ochrony osobistej.

Pozostałości spalania, substancje pomocnicze:
Onadto mogą powstawać np. toksyczne pozostałości procesu spalania w postaci gazów, popiołu lub osadów na wewnętrznych ściankach naczynia do roztwarzania.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa podczas posługiwania się próbkami przeznaczonymi do spalania, pozostałościami procesu spalania oraz substancji pomocniczych. Zagrożenie mogą stwarzać następujące rodzaje substancji: żrące, łatwozapalne, wybuchowe, wywołujące zanieczyszczenia bakteriologiczne, toksyczne.

Tlen:
Podczas obchodzenia się z tlenem należy przestrzegać odpowiednich przepisów.
Wskazówka dotycząca zagrożenia: Tlen w postaci sprężonej sprzyja powstawaniu pożarów; w intensywny sposób wspomaga proces spalania; może gwałtownie reagować z substancjami palnymi. **Nie stosować oleju ani smaru!**

Stosowanie tygli ze stali szlachetnej:
Podczas stosowania tygli ze stali szlachetnej po każdym użyciu należy sprawdzać ich stan techniczny.
W wyniku zmniejszenia grubości materiału tygiel może ulec spaleniu i uszkodzić naczynie do roztwarzania.
Ze względów bezpieczeństwa tygli nie wolno dłużej używać po ich zastosowaniu w maks. 25 procesach spalania.

Drucik do spalań kalorymetrycznych:
Zbiorniki do roztwarzania są wyposażone w stały drucik do spalań kalorymetrycznych. Ponieważ podczas spalania podlega on dużemu obciążeniu materiałowemu, w po przeprowadzeniu 50 prób.

Specyfikacja naczynia do roztwarzania:
Naczynie do roztwarzania zostało wyprodukowane zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE w sprawie urządzeń ciśnieniowych. Naczynie do roztwarzania zostało poddane próbie ciśnieniowej przy **ciśnieniu kontrolnym 280 bar (28 MPa)** oraz próbie szczelności z tlenem pod ciśnieniem **30 bar (3 MPa)**.
Naczynia do roztwarzania są autoklawami badawczymi i po każdym użyciu wymagają sprawdzenia przez rzeczoznawcę.
Pod pojęciem „każde użycie" należy rozumieć także serię badań, które wykonano w warunkach jednakowych pod względem ciśnienia i temperatury. Autoklawy badawcze należy stosować w specjalnych komorach.

Regularne badania:
Naczynia do roztwarzania wymagają regularnej kontroli (badania wewnętrzne oraz ciśnieniowe) przez rzeczoznawcę. Czas wykonania badań użytkownik powinien ustalić na podstawie doświadczenia, sposobu eksploatacji i badanego materiału.

Deklaracja zgodności traci swoją ważność, jeżeli w autoklawach badawczych zostały dokonane modyfikacje mechaniczne lub na skutek bardzo silnej korozji nie można zagwarantować wytrzymałości urządzeń.

Szczególnie **gwinty** na korpusie naczynia do roztwarzania oraz nakrętce złączkowej są podatne na silne zużycie i w związku z tym wymagają regularnej kontroli pod kątem **zużycia**.

Należy sprawdzać stan uszczelek oraz zapewnić sprawność urządzenia poprzez kontrolę szczelności. (Przestrzegać instrukcji obsługi naczynia kalorymetrycznego!)
Badania ciśnieniowe oraz prace serwisowe naczyń do roztwarzania mogą być wykonywane tylko przez rzeczoznawców.

STOP

Wytyczne producenta: po wykonaniu 1000 badań lub po roku użytkowania, bądź wcześniej w zależności od zastosowania, naczynie do roztwarzania należy przesłać do zakładu producenta w celu wykonania badania i w razie potrzeby – naprawy.

Definicja rzeczoznawcy:
W myśl niniejszej instrukcji obsługi za rzeczoznawcę uznaje się osobę, która:
1. z uwagi na swoje wykształcenie, wiedzę oraz umiejętności praktyczne nabyła doświadczenie gwarantujące prawidłowe wykonanie badań,
2. jest niezawodna,
3. wykonuje badania w sposób niezależny,
4. posiada niezbędną aparaturę badawczą,
5. może zaświadczyć, że spełnia wymogi opisane w pkt. 1.

Eksploatacja naczyń ciśnieniowych:
Podczas eksploatacji naczyń ciśnieniowych należy przestrzegać krajowych wytycznych i ustaw!
Osoba eksploatująca naczynia ciśnieniowe ma obowiązek dbać o ich nienaganny stan techniczny, stosować je w prawidłowy sposób, kontrolować, niezwłocznie dokonywać niezbędnej konserwacji i napraw oraz podejmować środki bezpieczeństwa odpowiadające warunkom eksploatacji.

Nie wolno używać naczynia ciśnieniowego, jeżeli wykazuje wady stwarzające zagrożenie dla pracowników lub osób trzecich.
Dyrektywę w sprawie urządzeń ciśnieniowych można nabyć w wydawnictwie Verlag Beuth.

Używać tylko oryginalnych części zamiennych IKA®!

Výchozí jazyk: němčina

CS

Bezpečnostní upozornění

Před uvedením přístroje do provozu si kompletně pročtěte návod k použití a dodržujte pečlivě bezpečnostní pokyny.
Návod k provozu uložte, aby byl přístupný pro všechny příslušné pracovníky.
Dbejte na to, aby s přístrojem pracoval pouze řádně vyškolený personál.
Dodržujte bezpečnostní instrukce, směrnice, předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a předpisy protiúrazové zábrany.

Účel použití:
Rozkladný systém AOD 1 se smí používat pouze k provádění rozkladů vzorků organických látek s obsahem halogenů a síry. K tomuto účelu se smí používat výhradně originální rozkladná nádoba **IKA®** AOD 1.1. Podrobné pokyny naleznete v návodu k použití rozkladné nádoby.

Provozní podmínky:
Provozovatel musí zajistit bezpečný provoz rozkladné nádoby AOD 1.1 tím, že bude nainstalováno vhodné ochranné zařízení (např. ochranné zařízení AOD 1.3).

STOP

Přípustný provozní tlak 195 bar (19,5 MPa) nesmí být překročen. Nepřekračujte maximální **přípustnou provozní teplotu 50 °C**. Toto odpovídá maximálnímu energetickému zisku cca **30 000 J.** Zvolte tomuto odpovídající zkušební množství.

Do rozkládací nádoby naplňte přiměřené množství vzorku.
Rozkládací nádobu naplňte kyslíkem jen do tlaku max. **40 bar (4 MPa)**. Nastavený tlak zkontrolujte na redukčním ventilu.
Před každým spalováním proveďte zkoušku těsnosti (respektujte návod k použití rozkladné nádoby!).

Při použití ochranného zařízení AOD 1.3 je obecně nezbytné dodržovat **minimální vzdálenost 2 metry**. V případě roztržení rozkladné nádoby nechrání ochranné zařízení před poškozením sluchu. Jako prevenci poškození sluchu používejte vhodné pomůcky na jeho ochranu.

Výbušné látky:
Některé látky mají sklon ke spalování formou výbuchu (například na základě tvorby peroxidu), který by mohl způsobit roztržení nádoby.
Je zakázáno používat standardní rozkládací nádoby k pokusům s výbušnými vzorky. U těchto látek používejte k umístění vzorku vždy speciální vysokotlaké rozkládací nádoby!

Upozornění ke vzorku:
U látek, jejichž chování při hoření není známo, musí být před spalováním v nádobách zjištěno jejich chování při spalování (nebezpečí výbuchu).
Při spalování **neznámých** vzorků opusťte prostor nebo se **zdržujte v bezpečné** vzdálenosti od kalorimetru.
Kyselinu benzoovou je povoleno spalovat jen ve stlačené podobě!
Hořlavé prachy a prášky musí být nejdříve slisovány. Prachy a prášky vysušené v peci (například dřevěné třísky, sláma apod.) hoří výbušně!

Nejdříve musí být zvlhčeny! Lehce hořlavé kapaliny s nízkým tlakem par se nesmí nikdy dostat do přímého kontaktu s bavlněným vláknem (například tetrametyldihydrogensiloxan)!

Respektujte předpisy úrazové prevence platné v místě vykonávané činnosti a na pracovišti. Používejte své osobní ochranné pomůcky a vybavení

Zbytky po spalování, pomocné materiály:
Dále mohou po reakci zůstávat například jedovaté zbytky ze spalování v podobě plynů, popela nebo usazenin na vnitřní stěně rozkládací nádoby.

Při manipulaci se spalovanými vzorky, zbytky po spalování a pomocnými látkami respektujte bezpečnostní předpisy. Nebezpečí mohou vycházet například z následujících látek: žíraviny, hořlaviny, výbušniny, bakteriologicky znečištěné látky, jedy.

Kyslík:
Při manipulaci s kyslíkem dodržujte příslušné předpisy.
Informace o nebezpečí: Kyslík jako stlačený plyn podporuje požár; intenzivně nepodporuje hoření; s hořlavinami může reagovat bouřlivě. **Nepoužívejte olej ani tuk!**

Použití tyglíku z nerezové oceli:
Při použití tyglíků z nerezové oceli po každém pokusu pečlivě zkontrolujte jejich stav.
Snížením tloušťky materiálu může dojít k propálení tyglíku a tím k poškození rozkládací nádoby.
Po nejvýše 25 spalováních je z bezpečnostních důvodů zakázáno tyglínadále používat.

Zapalovací drátek:
Rozkladné nádoby obsahují pevně nainstalovaný zapalovací drátek. Jelikož je tento drátek během hoření vystaven vysokému mechanickému namáhání, měl by se vyměňovat v případě vždy nejpozději po cca 50 pokusech.

Specifikace rozkládací nádoby:
Rozkládací nádoba se vyrábí podle směrnice o tlakových přístrojích 97/23/ES. Rozkládací nádoba byla podrobena tlakové zkoušce se **zkušebním tlakem 280 bar (28 MPa)** a zkoušce těsnosti s kyslíkem pod tlakem **30 bar (3 MPa)**.

Rozkládací nádoby jsou **pokusné auto-klávy** a po použití musí být zkontrolovány **odborníkem**.
Pod pojmem použití je třeba chápat také řadu pokusů, které se provádějí například při stejném namáhání z hlediska tlaku a teploty. Pokusné autoklávy se musejí používat ve speciálních komorách nebo v prostoru za ochrannými stěnami.

Periodické kontroly a zkoušky:
Rozkládací nádoby musí být podrobeny pravidelným zkouškám (vnitřní zkoušky a tlakové zkoušky) prováděným odborníky; jejich doba konání musí být stanovena provozovatelem na základě jeho zkušeností, způsobu provozu a zpracovávaného materiálu.
Prohlášení o shodě pozbývá platnosti, pokud se na pokusných autoklávech provedou jakékoli mechanické úpravy nebo pokud již není v důsledku silné koroze zajištěna dostatečná pevnost.

Zvláště **závit** na tělesu rozkládací nádoby a převlečná matice jsou vystaveny vysokému namáhání, a proto je pravidelně třeba zkontrolovat jejich **opotřebení**.
Je třeba zkontrolovat stav těsnění a funkci ověřit zkouškou těsnosti (Respektujte návod k použití rozkladné nádoby!).

Tlakové zkoušky a servisní práce na rozkládací nádobě smí provádět jen oprávnění odborní pracovníci.

Předepisujeme, že rozkládací nádoba musí být po 1000 provedených pokusech nebo po jednom roce nebo podle používání i dříve zaslána do našeho závodu ke kontrole a případně k opravě.

Definice kvalifikovaného odborníka
Odborník ve smyslu tohoto návodu k použití je pouze osoba, která
1. na základě vlastního vzdělání, svých znalostí a zkušeností získaných praktickou činností může nabídnout záruku, že zkoušku provede řádně,
2. je odpovídajícím způsobem spolehlivá,
3. z hlediska zkušební činnosti nepodléhá žádným nařízením,
4. je-li to třeba, disponuje vlastními zkušebními zařízeními,
5. je schopna podat vhodný důkaz předpokladů uvedených v bodu 1.

Provoz tlakových nádob:
Při provozu tlakových nádob musí být dodrženy národní směrnice a zákony!
Provozovatel tlakového zařízení je povinen udržovat tlakové zařízení v řádném stavu, řádně ho provozovat, sledovat, provádět neprodleně nápotřebné práce údržby a oprav a podle okolností přijímat a realizovat potřebná bezpečnostní opatření.

Tlaková nádoba nesmí být provozována, pokud vykazuje nedostatky, kterými by mohli být ohroženi zaměstnanci nebo jiné osoby.
Směrnice o tlakových zařízeních si lze zakoupit v nakladatestvích Beuth Verlag.

Používejte pouze originální náhradní díly od společnosti IKA®!

Biztonsági utasítások

Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.
A használati utasítást tárolja olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.
Ügyeljen arra, hogy a készüléken csak megfelelően kioktatott szemé lyzet dolgozzon.
Tartsa be a biztonsági előírásokat, valamint a munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok irányelveit.

Használati cél:
AZ AOD 1 feltáró rendszer csak halogén- vagy kéntartalmú organikus anyagok próbafeltárásának kivitelezéséhez használható. Erre a célra kizárólag az eredeti **IKA®** AOD 1.1 feltáróedény használható. A részletes utasítások a feltáróedény üzemeltetési útmutatójában olvashatók.

Üzemeltetési feltételek:
Az üzemeltetőnek megfelelő védőberendezés beszerelésével (pl. AOD 1.3 védőberendezés) kell biztosítania az AOD 1.1 feltáróedény veszélytelen üzemelését.

A megengedett **195 bar (19,5 MPa) üzemi nyomást** nem szabad túllépni. A megengedett maximális **50 °C üzemi hőmérsékletet** nem szabad túllépni. Ez kb. **30 000 J** maximális energiabevitelnek felel meg. A próbatömeget ennek megfelelően válassza ki.

Ne töltsön túl sok vizsgálati mintát az elemző edénybe. Az elemző edényt oxigénnel legfeljebb **40 bar (4 MPa)** nyomásig töltse fel. A beállított nyomást egy nyomáscsökkentő szeleppel vezérelje. Minden égetés előtt végezzen el egy tömítettség vizsgálatot (Ügyeljen a feltáróedény üzemeltetési útmutatójára!).

AOD 1.3 védőberendezés alkalmazása esetén általában **minimum 2 méter távolságot** kell betartani. A feltáróedény megrepedése esetén a védőberendezés nem véd a halláskárosodás ellen. A halláskárosodás megelőzése érdekében viseljen hallásvédő eszközöket.

Robbanásveszélyes anyagok:
Néhány anyag hajlamos a robbanásszerű elégésre (pl. peroxidképződés következtében), amely eltörheti az elemző edényt.

A szabványos elemző edényeket nem szabad robbanásveszélyes minták vizsgálatára használni. Ilyen anyagok vizsgálatakor feltétlenül nagynyomású elemző edényt használjon a minták elhelyezésére!

Mintával kapcsolatos megjegyzések:
Azokat az anyagokat, amelyeknek az égési tulajdonságait nem ismeri, a elemző edényben végzett vizsgálat előtt ellenőrizze (**robbanásveszély**).
Ha ismeretlen mintát éget el, hagyjon teret vagy tartson távosságot a kalorimétertől.
A benzoesavat csak préselt formában égesse! Az éghető porokat először préselje össze. Kályhában szárított porok, pl. faforgács, széna vagy szalma robbanással égnek el! Ezért először nedvesítse be őket! Könnyen gyulladó, alacsony gőznyomású folyadékok ne érintkezzenek közvetlenül gyapotszálakkal! pl. a tetrametildihidrogén-sziloxán!

Tartsa be a tevékenységre és a munkahelyre érvényes balesetvédelmi előírásokat. Viselje a személyes védőfelszerelését.

Égési maradékok, segédanyagok:
Az elemző edény belső falán pl. mérgező égéstermékek maradhatnak gáz, hamu vagy csapadék formájában.

A vizsgálati minták, az égési maradékok és a segédanyagok kezelése során tartsa be az érvényes biztonsági előírásokat. A következő anyagok okozhatnak pl. veszélyhelyzetet: maró, könnyen gyulladó, robbanásveszélyes, baktériumokkal fertőzött, és mérgező anyagok.

Oxigén:
Oxigén használatakor tartsa be a megfelelő előírásokat.
Vészjelzés: az oxigén tömény gáz formában táplálja az égést; elősegíti az intenzív gyulladást, hevesen reagálhat éghető anyagokkal. **Ne használjon olajat vagy zsírt!**

Rozsdamentes acél tégely használata:
Ha rozsdamentes acél tégelyeket használ, minden kísérlet után gondosan ellenőrizze az állapotát.
Ha az anyag vastagsága csökken a tégely eléghet és tönkreteheti a elemző edényt.
Legfeljebb 25 égetés után a tégely biztonsági okok miatt tovább nem használható.

Gyújtóhuzal:
A feltárási edények szoros gyújtóhuzallal vannak felszerelve. Mivel ez égés közben magas anyag-igénybevételnek van kitéve,esetén 50 próbálkozás után ki kell cserélni.

Az elemző edény specifikációja:
Az elemző edény a nyomás alatt működő készülékekre vonatkozó 97/23/EU számú irányelvnek megfelelően készült. Az elemző edényt **280 bar (28 MPa) vizsgáló nyomáson** végrehajtott nyomáspróbának és **30 bar (3 MPa)** nyomású oxigénnel végrehajtott tömítettségi vizsgálatnak vetettük alá.
A elemző edények kísérleti autoklávok és minden használat után szakértői vizsgálatnak kell alávetni őket.
Egy használatnak értünk egy vizsgálatsorozatot is, amely kb. azonos igénybevétellel, tehát azonos nyomáson és hőmérsékleten folyik le. A tesztautoklávokat speciális kamrákban vagy a védőfalak mögött kell üzemeltetni.

Smételt vizsgálatok:
Az elemző edényeket **szakértő által végrehajtott** ismételt vizsgálatoknak (belső ellenőrzések és nyomáspróbák) kell alávetni, melyek időpontját a tapasztalatok, a működtetés és az adagok alapján az üzemeltető határozza meg.
A megfelelőségi nyilatkozat érvénytelen, ha a kísérleti autoklávon mechanikai változtatásokat hajtanak végre, vagy ha erős korrózió miatt a szilárdság már nem garantált.

Különösen a **csavarmenet** az elemző edényen és a hollandi anya van kitéve erős igénybevételnek, ezért rendszeresen ellenőrizze a **kopását**.
Ellenőrizze a tömítések állapotát és tömítettségi vizsgálattal biztosítsa a működést ((Ügyeljen a feltáróedény üzemeltetési útmutatójára!)).

Az elemző edény nyomáspróbáját és javítását csak szakember végezheti.

Előírjuk, hogy az elemző edényt 1000 vizsgálat vagy egy év használat után vagy az alkalmazástól függően esetleg korábban küldje vissza a cégünkhöz felülvizsgálatra, szükség esetén javításra.

Szakértő meghatározása:
A használati utasításban értelmezett szakért nek csak az tekinthet, aki

1. képzettsége, ismeretei és gyakorlati tevékenysége során szerzett tapasztalatai alapján biztosítékot jelent arra, hogy a vizsgálatokat rendben végrehajtja,
2. rendelkezik a szükséges megbízhatósággal,
3. a vizsgálati tevékenységet nem utasításra végzi,
4. szükség esetén rendelkezik a megfelel vizsgáló eszközökkel,
5. megfelel en bizonyítja az 1. pontban szerepl feltételek meglétét.

Nyomástárolók működtetése:
A nyomástárolók működtetésével kapcsolatban vegye tekintetbe a nemzeti irányelveket és törvényeket!
Aki egy nyomástárolót üzemeltet, tartsa megfelelő állapotban, működtesse és ellenőrizze megfelelően, a szükséges karbantartásokat és javításokat haladéktalanul végezze el és hajtsa végre a szükséges biztonsági intézkedéseket.

A nyomástárolót ne használja, ha olyan hibája van, amely az üzemeltetőt vagy külső személyt veszélyezteti.
A nyomástároló berendezések irányelveit a Beuth Verlag kiadónál szerezheti be.

Csak eredeti IKA® alkatrészeket használjon!

Izvorni jezik: nemščina

SL

Varnostna navodila

Pred zagonom v celoti preberite Priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna navodila.
Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.
Poskrbite, da z napravo dela le izučeno osebje.
Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pri delu ter preprečevanje nesreč.

Uporaba:
Sistem razgradnje za analogno zaščito pred kopiranjem (AOD) 1 lahko uporabljate samo za izvajanje poskusnih razgradenj halogenskih in fosfornih organskih snovi. V ta namen lahko uporabljate izključno originalno posodo za razgradnjo **IKA®** AOD 1.1 za analogno zaščito pred kopiranjem. Za podrobnejše informacije preberite navodila za uporabo posode za razgradnjo.

Pogoji delovanja:
Upravljavec mora zagotoviti varno delovanje posode za razgradnjo AOD 1.1 z namestitvijo ustrezne zaščitne naprave (npr. zaščitna naprava AOD 1.3).

Dovoljeni **delovni tlak 195 barov (19,5 MPa)** ne sme biti presežen. Maksimalna dovoljena **delovna temperatura 50 °C** ne sme biti presežena. Ta ustreza največji vhodni energiji približno **30000 J**. Ustrezno izberite maso vzorca.

Kalorimetrske posode ne napolnite s preveč vzorca. Napolnite jo s kisikom največ do tlaka **40 barov (4 MPa)**. Nastavljeni tlak preverite na reduktorju tlaka.
Pred vsakim sežiganjem izvedite testiranje tesnosti (Upoštevajte navodila za uporabo posode za razgradnjo!).

Na splošno je pri uporabi zaščitne naprave AOD 1.3 treba upoštevati **najmanjšo razdaljo 2 metrov**. Če se posoda za razgradnjo razpoči, zaščitna naprava ne varuje pred izgubo sluha. Nosite zaščito za ušesa, da bi preprečili poškodbe sluha.

Navodila za vzorce:
Pri snoveh, pri katerih način zgorevanja ni poznan, morate pred zgrevanjem v kalorimetrskih posodah preveriti način zgorevanja (**nevarnost eksplozije**).
Če sežigate **neznane** vzorce, zapustite prostor ali pa imejte zadostno **varnostno razdaljo** do kalorimetra.

Benzojevo kislino lahko sežigate samo v stisnjeni obliki!
Različne vnetljive vrste prahu in praškov morate najprej stisniti.
Zunaj posušene različne vrste prahu in praškov, kot so npr. ostružki, seno, slama itd., zgorevajo eksplozivno! Najprej jih morate navlažiti! Hitro vnetljive tekočine z nizkim parnim tlakom ne smejo priti v neposreden stik z bombažnimi vlakni (npr. tetrametil dihidrogen di-siloksan)!

Eksplozivne snovi:
Nekatere snovi zgorevajo eksplozivno (npr. zaradi nastajanja peroksida). Zaradi tega lahko kalorimetrska posoda poči. **Standardnih kalorimetrskih posod ne smete uporabljati za raziskave na vzorcih z možnostjo eksplozije. Za te snovi morate nujno uporabiti posebno visokotlačno kalorimetrsko posodo za sprejem vzorcev!**

Upoštevajte navodila za preprečevanje nesreč, ki veljajo za to dejavnost in delovno mesto. Nosite osebno varnostno obleko.

Ostanki zgorevanja, pomožne snovi:
Na notranji steni kalorimetrske posode so še vedno možni npr. toksični ostanki zgorevanja v obliki plinov, pepela ali usedlin.

Pri delu z vzorci za zgorevanje, ostanki zgorevanja in s pomožnimi snovmi morate upoštevati konkretne varnostne predpise. Nevarnost obstaja npr. pri naslednjih snoveh: jedkih, hitro vnetljivih, z možnostjo eksplozije, bakterijsko kontaminiranih, toksičnih.

Kisik:
Pri delu s kisikom upoštevajte ustrezne predpise.
Navodilo za nevarnost: Kisik kot zgoščen plin spodbuja ogenj; močno podpira zgorevanje; silovito se lahko odzove z gorljivimi snovmi. **Ne uporabljajte olja ali maziv!**

Uporaba jeklenih loncev:
Pri uporabi jeklenih loncev morate po vsakem poskusu natančno preveriti njihovo stanje.
Zaradi zmanjšane trdote materiala lahko lonec zgori in kalorimetrski posodi poškoduje.
Po največ 25 sežigih loncev iz varnostnih razlogov ne smete več uporabljati.

Vžigalna žica:
Dekompozicijske posode so opremljene s fiksno vžigalno žico. Ta je med izgorevanjem podvržena veliki obremenitvi, zato jo morate zamenjati najpozneje po 50 poskusih pri posodi.

Specifikacije kalorimetrske posode:
Kalorimetrska posoda se izdeluje v skladu s smernicami za tlačne naprave 97/23/EG. Pri kalorimetrski posodi je bilo izvedeno testiranje s **kontrolnim tlakom 330 barov (33 MPa)** in testiranje tesnosti s kisikom **30 barov (3 MPa)**.
Kalorimetrski posodi sta preskusna avtoklava in po vsaki uporabi ju mora preveriti izvedenec. Pod posamezno uporabo lahko razumemo tudi serijo poskusov, ki se izvaja pri približno enaki obremenitvi glede tlaka in temperature. Poskusni avtoklavi morajo delovati v posebnih komorah ali za zaščitnimi stenami.

Periodična testiranja:
Izvedenec mora pri kalorimetrskih posodah izvajati periodična testiranja (notranja testiranja in testiranja tlaka). Uporabnik določi čas na podlagi izkušenj, načina delovanja in talilnega območja.
Izjava o skladnosti ni veljavna, če na avtoklavih za poskuse izvedete mehanske spremembe ali če zaradi močne korozije trdnost ni več zagotovljena.

Še zlasti **navoj** na telesu kalorimetrske posode in prekrivna matica sta zelo obremenjena, zato morate redno preverjati njuno **obrabo**.

Preverjati morate stanje tesnil in s testiranjem tesnosti zagotavljati delovanje (Upoštevajte navodila za uporabo posode za razgradnjo!).

Testiranja tesnosti in servisna dela na kalorimetrski posodi sme opravljati samo izvedenec.

Predpisujemo, da morate kalorimetrsko posodo po 1000 poskusih ali po enem letu, glede na uporabo pa lahko tudi prej, poslati v naš obrat na kontrolo ali po potrebi v popravilo.

Definicija izvedenca:
Izvedenec je v smislu tega navodila za uporabo samo tista oseba, ki izpolnjuje naslednje pogoje:
1. Zaradi svoje izobrazbe, znanja in izkušenj, ki si jih je pridobila s praktičnim delovanjem, lahko zagotavlja, da so bila testiranja izvedena v skladu s predpisi,
2. Je ustrezno zanesljiva,
3. Za testiranje nima drugih navodil,
4. Če je potrebno, ima ustrezne prostore za testiranje,
5. Ima ustrezna dokazila o pogojih, ki so navedeni v 1. točki.

Upravljanje tlačnih posod:
Pri delovanju tlačnih posod morate upoštevati nacionalne smernice in zakone!
Tisti, ki dela s tlačno posodo, mora zagotavljati, da je v brezhibnem stanju, jo pravilno upravljati, nadzorovati, takoj izvesti potrebna vzdrževanja in popravila ter vedno zagotavljati varnostne ukrepe, ki so v skladu z okoliščinami.
Tlačna posoda ne sme delovati, e je nepopolna, ker to lahko ogrozi zaposlene in tretje osebe.
Smernice za tlačne posode lahko prejmete pri založbi Beuth Verlag.

Uporabljajte samo originalne nadomestne dele IKA®!

Zdrojový jazyk: nemčina

SK

Bezpečnostné pokyny

Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zaria denia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.
Návod na obsluhu uložte tak, bol prístupný pre každého.
Dbajte, aby so zariadením pracovali iba zaškolení pracovníci.
Dodržiavajte bezpečnostné pokyny, smernice, predpisy na ochranu zdravia pri práci a na predchádzanie úrazom.

Účel použitia:
Rozkladný systém AOD 1 sa smie používať iba na vykonávanie rozkladov vzoriek organických látok obsahujúcich halogén a síru. Na tento účel sa smie používať výlučne originálna rozkladná nádoba AOD 1.1 od firmy **IKA®**. Pre detailné upozornenia si prečítajte návod na používanie rozkladnej nádoby.

Podmienky prevádzky:
Prevádzkovateľ musí zabezpečiť bezpečnú prevádzku rozkladnej nádoby AOD 1.1, prostredníctvom nainštalovania vhodného ochranného zariadenia (napríklad ochranné zariadenie AOD 1.3).

Dovolený **pracovný tlak 195 barov (19,5 MPa)** nesmie byť prekročený. Maximálna dovolená **prevádzková teplota 50 °C** nesmie byť prekročená. To zodpovedá maximálnemu vstupu energie na úrovni cca **30 000 J**. Podľa toho vyberte hmotnosť vzorky.

Do rozkladnej nádoby nevkladajte príliš veľké množstvo vzorky. Rozkladnú nádobu napĺňajte kyslíkom iba do tlaku max. **40 barov (4 MPa)**. Nastavený tlak kontrolujte pomocou redukčného ventilu.

Pred každým spaľovaním vykonajte skúšku na tesnosť (Dodržiavajte návod na používanie rozkladnej nádoby!).

Pri použití ochranného zariadenia AOD 1.3 je vo všeobecnosti potrebné dodržať **minimálny odstup 2 metre**. V prípade praskajúcej rozkladnej nádoby nechráni ochranné zariadenie pred poškodeniami sluchu. Aby sa predišlo poškodeniam sluchu, noste prostriedky na ochranu sluchu.

Výbušné látky:
Niektoré látky majú sklon k explozívnemu spaľovaniu (napr. v dôsledku tvorby peroxidu), čo by mohlo spôsobiť roztrhnutie rozkladnej nádoby.

Štandardné rozkladné nádoby sa nesmú používať na skúšky s výbušnymi vzorkami. Na tieto látky sa bezpodmienečne musí použiť špeciálna vysokotlaková rozkladná nádoba, do ktorej sa vloží vzorka!

Informácie o vzorke:
Látky, ktorých správanie pri horení nie je známe, sa pred spaľovaním v rozkladnej nádobe musia podrobiť skúške na správanie pri horení (**nebezpečenstvo vybuchu**).
Pri spaľovaní **neznámych vzoriek** opustite miestnosť alebo dodržiavajte potrebnú vzdialenosť od kalorimetra.

Kyselinu benzoovú možno spaľovať iba v zlisovanej podobe! Horľavy prach a práškové materiály sa musia najprv zlisovať. Spaľovanie suchého prachu a práškových materiálov, napr. drevených triesok, sena, slamy atď. má explozívny priebeh! Musia byť najprv zvlhčené! Ľahko zápalné kvapaliny s nižším tlakom pár sa nesmú dostať do priameho kontaktu s bavlnenými vláknami (napr. tetrametyldihydrogéndisiloxan)!

Rešpektujte predpisy na prevenciu úrazov platné pre danú činnosť a pre dané pracovisko. Používajte osobné ochranné pomôcky.

Popol a zvyšky po spaľovaní, pomocné materiály:
Po spaľovaní sa na vnútornej stene rozkladnej nádoby môže nachádzať napr. toxický popol a zvyšky po spaľovaní v podobe plynov, popola alebo vyzrážaných usadenín.

Pri manipulácii so vzorkami určenými na spaľovanie, zvyškami, splodinami po spaľovaní a s pomocnými látkami je potrebné rešpektovať príslušné bezpečnostné predpisy. Nebezpečenstvo môžu spôsobovať napr. nasledujúce látky: žieraviny, ľahko zápalné látky, výbušné látky, bakteriologicky kontaminované látky, toxické látky.

Kyslík:
Pri manipulácii s kyslíkom rešpektujte príslušné predpisy.
Upozornenie na nebezpečenstvo: Kyslík v podobe stlačeného plynu podporuje vznik a šírenie požiaru; podporuje intenzívne spaľovanie; môže prudko reagovať s horľavými látkami. **Nepoužívajte olej ani tuk!**

Používanie téglikov z antikorovej ocele:
Pri použití téglikov z antikorovej ocele sa po každom pokuse musí starostlivo skontrolovať ich stav. V dôsledku zníženia hrúbky materiálu môže dôjsť k prepáleniu téglika a poškodeniu rozkladnej nádoby. Z bezpečnostných dôvodov sa tégliky po max. 25 spaľovacích pokusoch nesmú naďalej používať.

Zapaľovací drôt:
Dekompozičné nádoby sú vybavené pevným zapaľovacím drôtom. Vzhľadom k tomu, že pri spaľovaní dochádza k vysokému namáhaniu materiálu, musí sa vymeniť najneskôr po približne 50 pokusoch.

Špecifikácia rozkladnej nádoby:
Rozkladná nádoba sa vyrába v zhode so Smernicou o tlakových zariadeniach 97/23/ES. Rozkladná nádoba bola podrobená tlakovej skúške pri **skúšobnom tlaku 280 barov (28 MPa)** a skúške na tesnosť s kyslíkom pri tlaku **30 barov (3 MPa)**.

Rozkladné nádoby sú klasifikované ako testovacie **autoklávy** a musia byť po každom použití preskúšané znalcom v odbore.
Ako jednotlivé použitie musí byť chápany aj rad pokusov, ktoré sa uskutočòujú pri približne rovnakom namáhaní so zreteľom na tlak a teplotu. Pokusné autoklávy sa musia prevádzkovať v osobitných komorách alebo za ochrannými stenami.

Periodické preskúšanie:
Rozkladné nádoby musí periodicky preskúšavať (vnútorné skúšky a tlakové skúšky) znalec v odbore, prièom periodicita skúšok bude stanovená prevádzkovateľom na základe skúseností, spôsobu použitia a materiálu vsádzky.
Vyhlásenie o zhode stráca platnosť, ak na skúšobných autoklávoch budú vykonané mechanické zmeny, alebo ak nemôže byť naďalej zaistená pevnosť v dôsledku veľmi intenzívnej korózie.

Vysokému namáhaniu sú vystavené predovšetkým závity na telese rozkladnej nádoby a na presuvnej matici, preto sa musia pravidelne kontrolovať na opotrebenie.
Stav tesnení sa musí kontrolovať a skúškou na tesnosť sa musí zaručiť funkčnosť nádoby (Dodržiavajte návod na používanie rozkladnej nádoby!).

Tlakové skúšky a servisné práce na rozkladnej nádobe môže vykonávať iba znalec v odbore.

Požadujeme, aby vždy po 1000 pokusoch alebo po uplynutí jedného roka, prípadne aj skôr, v závislosti od konkrétneho použitia, bola rozkladná nádoba odoslaná na preskúšanie resp. opravu do nášho závodu.

Definícia znalca v odbore:
Znalec v odbore v zmysle, používanom v tomto návode na obsluhu, je len osoba, ktorá
1. na základe svojho vzdelania, svojich vedomostí a svojich skúseností získaných z praktickej činnosti poskytuje záruku, že vykoná skúšky náležite,
2. zaruèuje nevyhnutnú spoľahlivosť,
3. nie je povinná dodržiavať pokyny akéhokoľvek nadriadeného vo vzťahu k svojej skúšobníckej činnosti,
4. v prípade potreby disponuje príslušnými skúšobnými zariadeniami,
5. predloží vhodný doklad potvrdzujúci splnenie predpokladov uvedených v bode 1.

Prevádzkovanie tlakových nádob:
Pri prevádzkovaní tlakových nádob musia byť zohľadňované vnútroštátne predpisy a zákony!
Prevádzkovateľ tlakovej nádoby je povinny nádobu udržiavať v riadnom stave, náležite ju prevádzkovať, monitorovať, včas uskutočňovať potrebné práce pri starostlivosti a údržbe o ne a zabezpečovať bezpečnostné opatrenia primerané konkrétnym okolnostiam.

Tlaková nádoba sa nesmie prevádzkovať v prípade ak vykazuje nedostatky, ktoré by mohli ohrozovať zamestnancov alebo iné osoby.
Smernicu o tlakových zaradeniach si možno objednať z vydavateľstva Beuth Verlag.

Používajte len originálne náhradné diely spoločnosti IKA®!

Ohutusjuhised

Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.
Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
Jälgige, et seadmega töötaks ainult koolitatud personal.
Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimse eeskirju.

Kasutusotstarve:
AOD 1 avamissüsteemi tohib kasutada vaid halogeeni ja väävlit sisaldavate orgaaniliste materjalide prooviühenduste puhul. Sel eesmärgil tohib kasutada vaid **IKA®** avamiskonteineri AOD 1.1 originaali. Detailsete juhiste jaoks järgige avamiskonteineri kasutusjuhendit.

Kasutustingimused:
Kasutaja peab tagama AOD 1.1 avamiskonteineri ohutu käitamise kaitseseadise paigaldamisega (nt kaitseseadis AOD 1.3).

Lubatud **töörõhku 195 baari (19,5 MPa)** ei tohi ületada. Suurimat lubatud töötemperatuuri **50 °C** ei tohi ületada. See vastab maksimaalsele **energiavajadusele** väärtuses ligikaudu **30 000 J**.

Ärge lisage lagundamispaaki liiga palju proovi. Täitke lagundamispaak hapnikuga vaid kuni maks. **40-baarise (4 MPa)** surveni. Kontrollige seadistatud survet reduktoril.

Viige enne igat lagundamist läbi lekete kontroll (Järgige avamiskonteineri kasutusjuhendit).

Kaitseseadise AOD 1.3 kasutamisel tuleb hoida üldist **minimaalset 2-meetrist** vahemaad. Lõhkeva avamiskonteineri puhul ei kaitse kaitseseadis kuulmiskahjustuste eest. Kandke kuulmiskaitsevahendit, et ennetada kuulmiskahjustusi.

Plahvatavad ained:
Mõned ained kipuvad plahvatuslikult lagunema (nt peroksiidi moodustumise tõttu), mis võib põhjustada lagundamispaagi purunemise.

Standardseid lagundamispaake ei tohi kasutada plahvatusohtlike proovide uurimiseks. Nende ainete puhul tuleb proovivõtuks kasutada kindlasti spetsiaalset kõrgsurve-lagundamispaaki!

Nõuanded proovide kohta:
Ained, mille põlemiskäitumist ei tunta, tuleb enne nende põletamist lagundamispaagis uurida põlemiskäitumise suhtes (plahvatusoht). Kui põletate **tundmatuid proove**, lahkuge ruumist või **hoiduge** kalorimeetrist **ohutusse kaugusesse**.

Bensoehapet tohib põletada üksnes pressitud kujul! Põlevad tolmud ja pulbrid tuleb kõigepealt pressida. Ahjukuivad tolmud ja pulbrid, nagu näiteks saepuru, hein, põhk jne, põlevad plahvatusohtlikult! Neid tuleb kõigepealt niisutada! Kergestisüttivad, madala aururõhuga vedelikud ei tohi puutuda vahetult kokku puuvillakiududega (nt tetrametüüldivesinikdisiloksaan)!

Järgige töödele ja töökohal kehtivaid õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju! Kandke isiklikku kaitsevarustust.

Põlemisjäägid, abimaterjalid:
Lisaks on võimalik mürgiste põlemisjääkide teke gaaside, tuha või sademete kujul lagundamispaagi siseseintel.

Põlemisproovide, põlemisjääkide ja abimaterjalide käsitsemisel tuleb järgida vastavaid ohutuseeskirju. Ohtlikud võivad olla nt järgmised ained: söövitavad, kergesti süttivad, plahvatusohtlikud, bakterioloogiliselt saastatud, mürgised.

Hapnik:
Järgige hapniku käsitsemisel vastavaid eeskirju.
Viide ohule: hapnik soodustab tihendatud gaasina tulekahju, intensiivset põlemist ja võib põlevate ainetega ägedalt reageerida. **Ärge kasutage õli ega määrdeid!**

Roostevabast terasest tiigli kasutamine:
Roostevabast terasest tiiglite kasutamisel tuleb pärast igat katset kontrollida täpselt nende seisundit.
Materjali tiheduse vähenemisel võib tiigel ära põleda ja lagundamispaak kahjustada saada.
Ohutusest tulenevatel põhjustel ei tohi tiigleid enam pärast maks. 25 põletamist kasutada.

Süütetraat:
Reaktsioonianumad on varustatud püsiva süütetraadiga. Kuna traat on põletamise ajal tugeva koormuse all, tuleks see anuma puhul pärast 50 katset välja vahetada.

Lagundamispaagi spetsifikatsioon:
Lagundamispaak on valmistatud vastavalt surveseadmete direktiivile 97/23/EÜ. Lagundamispaagile teostati survekontroll **survega 280 baari (28 MPa)** ja lekete kontroll **30-baarise (3 MPa)** hapnikuga.
Lagundamispaagid on **katseautoklaavid** ja neid peab pärast igat kasutamist kontrollima **ekspert**.
Üks kasutamine tähendab antud juhul ka katsete seeriaid, mis on läbi viidud enam-vähem samades tingimustes surve ja temperatuuri osas. Katseautoklaave tuleb kasutada spetsiaalsetes kambrites või kaitseseinade taga.

Korduvkontrollid:
Eksperdid peavad lagundamispaakide puhul läbi viima korduvaid kontrolle (seesmised kontrollid ja survekontrollid). Kontrollide vahelise ajavahemiku määrab kindlaks käitaja vastavalt kogemustele, tööviisile ja lagundamispaagis kasutatavale materjalile.
Vastavusdeklaratsioon ei kehti katseautoklaavi mehaanilisel muutmisel või juhul, kui tugevus pole suure korrosiooni tõttu enam tagatud.

Lagundamispaagi kere **keermed** ja pesapeakruvi on eriti suure koormuse all ning seetõttu tuleb neid korrapäraselt kontrollida **kulumise** suhtes.

Tuleb kontrollida tihendite seisundit ja veenduda lekkekontrolli abil nende toimivuses (Järgige avamiskonteineri kasutusjuhendit).

Lagundamispaagi survet tohivad kontrollida ja teenindustöid teostada üksnes **eksperdid**.

Juhime tähelepanu, et lagundamispaak tuleb kas pärast 1000 katset või ühe aasta pärast või olenevalt sellest, milline olukordadest varem tekib, meie tehasesse ülevaatusele/remonti saata

Eksperdi määratlus:
Käesoleva kasutusjuhendi mõistes on ekspert isik,

1. kes oma väljaõppe, teadmiste ja praktilise tegevuse käigus saadud kogemuste abil suudab tagada, et teostab kontrollid nõuetekohaselt,
2. kellel on nõutav usaldusväärsus,
3. kes ei pea oma kontrollitegevusega seoses järgima juhiseid,
4. kellel on vajadusel olemas sobivad katseseadmed,
5. kellel on olemas tõend punktis 1 nimetatud eelduste kohta.

Survepaakide kasutamine:
Survepaakidega töötamisel tuleb järgida riiklikke eeskirju ja seaduseid!
Survepaagi kasutaja peab hoidma survepaaki nõuetekohases seisundis, seda nõuetekohaselt kasutama, jälgima, tegema vajalikke hooldus- ja remonditöid viivitamata ja võtma kasutusele asjaoludele vastavad ohutusmeetmed.

Survepaaki ei tohi kasutada, kui sellel on puudused, mis võivad ohustada töötajaid või kolmandaid isikuid.
Surveseadmete direktiivi on võimalik tellida kirjastusest Beuth Verlag.

Kasutage ainult IKA® originaalvaruosi!

Oriģinālvaloda: vācu

LV

Drošības norādes

Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lie tošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.
Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.
Ar iekārtu atļauts strādāt tikai apmācītam personālam.
Ņemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.

Izmantošanas mērķis:
Dekompozīcijas sistēmu AOD 1 drīkst izmantot tikai tādu organisku vielu paraugu sadalīšanai, kas satur halogēnus un sēru. Šim mērķim drīkst izmantot tikai oriģinālo **IKA®** dekompozīcijas tvertni AOD 1.1. Detalizētus norādījumus skatiet dekompozīcijas tvertnes lietošanas instrukcijā.

Ekspluatācijas noteikumi:
Operatoram ir jāgādā par drošu dekompozīcijas tvertnes AOD 1.1 ekspluatāciju, uzstādot piemērotu aizsargierīci (piemēram, aizsargierīci AOD 1.3).

Nedrīkst pārsniegt pieļaujamo **darba spiedienu 195 bar (19,5 MPa)**. Nedrīkst pārsniegt maksimālo **darba temperatūru 50 °C** Maksimālā **enerģijas pievade** nedrīkst pārsniegt apm. **30 000 J**. Izvēlieties atbilstošu parauga lielumu.

Neiepildiet pārbaudes traukā pārāk daudz parauga. Piepildiet pārbaudes trauku ar skābekli, nepārsniedzot maksimālo spiedienu **40 bar (4 MPa)**. Pārbaudiet iestatīto spiedienu ar spiediena regulatoru.
Pirms sākt dedzināšanas procesu pārbaudiet blīvējumu (Ievērojiet dekompozīcijas tvertnes lietošanas instrukciju!).

Izmantojot aizsargierīci AOD 1.3, parasti ir jāievēro **2 metrus liels minimālais attālums**. Ja dekompozīcijas tvertne uzsprāgst, aizsargierīce nepasargā no dzirdes orgānu traumām. Nēsājiet dzirdes aizsarglīdzekļus, lai izvairītos no dzirdes orgānu traumām.

Eksplozīvas vielas:
Dažas vielas sadeg eksplodējot (piem., veidojoties peroksīdiem), tādējādi pārbaudes trauks var sasprāgt. **Standarta pārbaudes traukus nedrīkst izmantot eksplozīvu paraugu pētīšanai. Šo vielu pētījumos obligāti jāizmanto speciāls augstspiediena pārbaudes trauks parauga iepildīšanai!**

Norādes par paraugu:
Vielas, kuru reakcija dedzināšanas procesā nav zināma, pirms dedzināšanas ir jāpārbauda pārbaudes traukā, lai noskaidrotu, kā šīs vielas reaģēs (**eksplozijas risks**). Dedzinot **nezināmus paraugus**, jāatstāj telpa vai **jāatrodas drošā attālumā** no kalorimetra.
Benzoskābes drīkst dedzināt tikai tad, ja tās ir saspiestas!
Dedzināmus putekļus un pulverus vispirms ir jāsapresē. Krāsnī kaltēti putekļveida un pulverveida materiāli, piemēram, koka skaidas, siens, salmi u.tml., degot eksplodē! Pirms dedzināšanas vispirms tie ir jāsamitrina! Viegli degoši šķidrumi ar zemu tvaika spiedienu (piem., tetrametildihidrogen-disiloksāns) nedrīkst nonākt tiešā kontaktā ar kokvilnas pavedieniem!

Ievērojiet spēkā esošos nelaimes gadījumu novēršanas noteikumus, kas attiecas uz darba vietu un darbību . Lietojiet personīgo aizsargaprīkojumu.

Sadegšanas atlikumi, palīgvielas:
Pie pārbaudes trauka iekšējām sieniņām iespējami toksiski sadegšanas atlikumi, piem., gāzes, pelni vai nogulsnes.

Strādājot ar dedzināmiem paraugiem, sadegšanas atlikumiem un palīgvielām, jāievēro atbilstoši drošības noteikumi. Apdraudējumu var radīt, piem., šādas vielas: kodīgas, viegli uzliesmojošas, eksplozīvas, bakterioloģiski piesārņotas, toksiskas.

Skābeklis:
Rīkojoties ar skābekli, ievērojiet atbilstošos noteikumus.
Norāde par apdraudējumu: skābeklis kā saspiesta gāze veicina sadegšanas procesu; intensīvi veicina sadegšanu; var strauji reaģēt ar dedzināmām vielām. **Neizmantot eļļu vai smērvielas!**

Nerūsējoša tērauda tīģeļu izmantošana:
Izmantojot tīģeļus no nerūsējoša tērauda, pēc katra izmēģinājuma rūpīgi jāpārbauda to stāvoklis.
Samazinoties materiāla stiprībai, tīģelis var sadegt un sabojāt pārbaudes traukus.
Drošības apsvērumu dēļ tīģeļus nedrīkst izmantot vairāk nekā 25 dedzināšanas reizes.

Aizdedzes stieple:
Dezintegrācijas iekārtas ir aprīkotas ar stacionāru aizdedzes stiepli. Tā kā sadegšanas laikā tā ir pakļauta lielai materiāla slodzei, modelim ne vēlāk kā pēc 50 mēģinājumiem.

Pārbaudes trauka specifikācija:
Pārbaudes trauks ir izgatavots atbilstoši spiediena trauku direktīvai 97/23/EK. Pārbaudes traukam veikta spiediena pārbaude ar **pārbaudes spiedienu 280 bar (28 MPa)** un blīvējuma pārbaude ar skābekli – spiediens **30 bar (3 MPa)**.
Pārbaudes trauki ir pārbaudes autoklāvi, un tos pēc katras lietošanas reizes jāpārbauda speciālistam.
Ar lietošanas reizi saprot izmantošanas veidā līdzīgu pārbaužu virkni – ar vienādu spiedienu un temperatūru. Eksperimentālie autoklāvi ir jāizmanto īpašās kamerās vai aiz aizsargsienām.

Regulāras pārbaudes:
Speciālistam ir jāveic regulāras trauku pārbaudes (iekšējas pārbaudes un spiediena pārbaudes), kuru veikšanas laiku nosaka lietotājs, ņemot vērā trauku izmantošanas ilgumu, veidu un tajos apstrādātās vielas.

Atbilstības deklarācija nav spēkā, ja laboratorijas autoklāvi tiek mehāniski pārveidoti vai ļoti stipras korozijas iedarbībā vairs nespēj nodrošināt vajadzīgo izturību.

Īpaši lielai slodzei ir pakļauta pārbaudes trauka korpusa un uzskrūvējamā uzgriežņa **vītne**, un tādēļ regulāri jāpārbauda tās **nolietojums**.
Jāpārbauda blīvju stāvoklis un blīvējuma funkcionēšana (Ievērojiet dekompozīcijas tvertnes lietošanas instrukciju!).

Pārbaudes trauka spiediena pārbaudes un servisa darbus drīkst veikt tikai **speciālisti**.

Saskaņā ar mūsu norādi, pārbaudes trauku pēc 1000 izmēģinājumiem vai viena gada, vai intensīvas lietošanas gadījumā arī ātrāk ir jāsūta uz mūsu rūpnīcu pārbaudes vai, ja nepieciešams, remonta veikšanai.

Speciālista definīcija:
Speciālists šīs lietošanas instrukcijas izpratnē ir persona, kura:
1. izglītības, zināšanu vai praktiskās darbības rezultātā uzkrātas pieredzes dēļ var garantēt noteikumiem atbilstošu pārbaudes veikšanu,
2. bauda uzticību,
3. nav pakļauta norādēm attiecībā uz pārbaudes darbībām,
4. ja nepieciešams, var izmantot piemērotas pārbaudes iekārtas,
5. var apliecināt 1. punktā minētos priekšnoteikumus.

Spiediena trauku darbība:
Lietojot spiediena traukus, jāievēro nacionālās direktīvas un normatīvie akti!
Personas, kas izmanto spiediena trauku, pienākums ir rūpēties, lai spiediena trauks ir noteikumiem atbilstošā stāvoklī, izmantot to saskaņā ar noteikumiem, nekavējoties veikt nepieciešamos apkopes un remontdarbus, kā arī nepieciešamos drošības pasākumus.
Spiediena trauku nedrīkst izmantot, ja tam ir bojājumi, kuru dēļ darbinieki vai trešās personas var gūt ievainojumus.
Direktīvu par spiediena traukiem Jūs varat saņemt Beuth Verlag izdevuma formā.

Izmantojiet vienīgi oriģinālās IKA® rezerves detaļas!

Originalo kalba: vokiečių

LT

Saugos reikalavimai

Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.
Naudojimo instrukciją laikykite visiems priein-amoje vietoje.
Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaimin gų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Paskirtis:
Skaidymo sistema AOD 1 gali būti naudojama tik organinių medžiagų, kurių sudėtyje yra halogenų ir sieros, mėginių slėgio bandymui atlikti. Šiam tikslui gali būti naudojamas tik originalus **IKA®** skaidymo indas AOD 1.1. Norėdami gauti išsamesnės informacijos, skaitykite skaidymo indo naudojimo instrukciją.

Naudojimo sąlygos:
Naudotojas privalo užtikrinti saugų skaidymo indo AOD 1.1 naudojimą, sumontuodamas tinkamą apsauginį įrenginį (pvz., apsauginį įrenginį AOD 1.3).

Negali būti viršytas leistinas **195 barų (19,5 MPa) darbinis slėgis**. Negali būti viršyta didžiausia leistina **50 °C darbinė temperatūra**. Jis atitinka didžiausios **energijos išeigos**, kuri yra apie **30 000 J**, reikalavimus. Rinkdamiesi atsižvelkite į mėginio masę.

Į uždaromą indą nepilkite per daug bandinio. Uždaromą indą deguonimi užpildykite maks. tik iki **40 barų (4 MPa)** slėgio. Nustatytą slėgį patikrinkite redukciniu vožtuvu.

Prieš kiekvieną deginimo procesą patikrinkite sandarumą (Laikykitės skaidymo indo naudojimo instrukcijos!).

Naudojant apsauginį įrenginį AOD 1.3 paprastai būtina laikytis **minimalaus 2 m atstumo**. Tuo atveju, jeigu skaidymo indas, sprogtų apsauginis įtaisas neapsaugo nuo klausos praradimo. Naudokite klausos apsaugos priemones, kad išvengtumėte klausos pažeidimų.

Sprogios medžiagos:
Deginimo metu kai kurios medžiagos gali sprogti (pvz., susidarius peroksidui), dėl to uždaromas indas gali susprogti.

Standartinius uždaromus indus draudžiama naudoti sprogių medžiagų tyrimui. Bandymo metu tokioms medžiagoms būtina naudoti specialų aukšto slėgio uždaromą indą!

Nurodymai dėl bandinių:
Prieš deginimo uždaromame inde procesą, būtina ištirti medžiagų degimo principus, jei prieš tai jie nežinomi (**sprogimo pavojus**).
Jei deginsite **nežinomus bandinius**, būtinai išeikite iš patalpos arba atsistokite **saugiu atstumu** nuo kalorimetro.

Benzoines rūgštis galima deginti tik suspaustas! Degias dulkes ir miltelius iš pradžių būtina suspausti.
Krosnyje išdžiovintos dulkės ir milteliai, pvz., medienos drožlės, šienas, šiaudai, degdami gali sprogti! Iš pradžių juos būtina sudrėkinti! Greitai užsiliepsnojantys skysčiai su žemu garų slėgiu negali prisiliesti prie medvilninių siūlų! (Pvz., tetrametil-2-vandenilio-2-siloksanas).

Atsižvelkite į atliekamiems darbams ir darbo vietai galiojančias saugos technikos taisykles. Būtinai dėvėkite apsaugines priemones.

Degimo atliekos, pagalbinės medžiagos:
Vėliau ant uždaromo indo vidinių sienelių gali susidaryti, pvz., nuodingos degimo atliekos dujų, pelenų arba kritulių forma.

Dirbant su degiais bandiniais, degimo atliekomis ir pagalbinėmis medžiagomis, būtina atsižvelgti į atitinkamas saugos taisykles. Pavojų gali sukelti, pvz., šios medžiagos: deginančios, greitai užsiliepsnojančios, sprogios, užkrėstos bakterijomis, nuodingos.

Deguonis:
Dirbdami su deguonimi, atsižvelkite į atitinkamus nurodymus.
Nurodymai dėl pavojų: Deguonis, kaip suspaustos dujos, yra oksiduojančios, skatina degimą, gali greitai reaguoti su degiomis medžiagomis. **Nenaudokite alyvos arba tepalų!**

Naudokite tik tiglius, pagamintus iš aukštos kokybės plieno:
Naudojant tiglius, pagamintus iš aukštos kokybės plieno, po kiekvieno bandymo būtina patikrinti jų būklę. Sumažėjus medžiagos storiui, tiglis gali sudegti ir pažeisti uždaromus indus. Atlikus daugiausiai 25 deginimo procesus, saugos sumetimais tiglis daugiau nebegali būti naudojamas.

Uždegimo viela:
Skaidymo induose yra įtaisyta fiksuota uždegimo viela. Kadangi degimo metu ją veikia didelė medžiagos apkrova, reikia pakeisti ne vėliau kaip po maždaug 50 bandymų.

Uždaromo indo specifikacija:
Uždaromas indas buvo pagamintas pagal Slėginių įrenginių direktyvą 97/23/EB. Uždaromam indui buvo atliekamas slėgio tyrimas, naudojant **280 barų (28 MPa) bandomąjį slėgį**, ir sandarumo bandymas **30 barų (3 MPa)** deguonimi.

Uždaromi indai yra **bandomieji autoklavai**; po kiekvieno naudojimo juos privalo patikrinti **specialistas**.
Naudojant atskirai, būtina žinoti bandymų seriją, kuri yra atliekama, esant beveik vienodai slėgio ir temperatūros apkrovai. Bandymų autoklavai turi būti naudojami specialiose kamerose arba už apsauginių sienelių.

Periodiniai bandymai:
Specialistas privalo nuolat tikrinti uždaromus indus (vidaus ir slėgio tikrinimas), o tikrinimų laiką nustato naudotojas, remdamasis patirtimi, eksploatavimo būdu, užpildymui naudojama medžiaga.
Atitikties deklaracija negalioja, jei buvo atlikta bandymų autoklavų mechaninių pakeitimų arba jei dėl labai stiprios korozijos nebegalima garantuoti atsparumo.

Ypač didelė apkrova tenka uždaromo indo korpuso išrantoms ir gaubiamajai veržlei, todėl būtina reguliariai tikrinti, ar jos nenusidėvėjo.
Būtina kontroliuoti sandarinimo priemonių būklę ir hermetiškumo bandymo metu patikrinti funkcijas (Laikykitės skaidymo indo naudojimo instrukcijos!).
Slėgio bandymus ir aptarnavimo darbus gali atlikti tik **specialistai**.

Mes nurodome, kad kas 1000 bandymų, po vienerių metų arba, priklausomai nuo naudojimo, ir anksčiau, uždaromas indas būtų atsiųstas į mūsų gamyklą, kur bus tikrinamas ir, prireikus, remontuojamas.

Sąvokos „Specialistas“ apibrėžimas:
Šios instrukcijos prasme specialistas yra asmuo, kuris
1. remdamasis savo išsilavinimu, žiniomis ir praktinės veiklos metu įgyta patirtimi užtikrins tinkamą bandymų atlikimą,
2. yra patikimas,
3. atsižvelgiant į su bandymais susijusią veiklą, nėra pavaldus kieno nors nurodymams,
4. jei reikia, turi tinkamus bandymo įrenginius,
5. pateikia pirmoje sąlygoje keliamų reikalavimų patvirtinimą.

Slėginių talpyklų naudojimas:
Naudojant slėgines talpyklas, būtina atsižvelgti į galiojančias nacionalines direktyvas ir įstatymus!
Asmuo, eksploatuojantis slėginę talpyklą, privalo išlaikyti tinkamą jo būklę, jį tinkamai eksploatuoti, atlikti tikrinimus, nedelsiant imtis būtinų priežiūros ir remonto darbų bei pagal aplinkybes – būtinų saugos priemonių.
Slėginę talpyklą draudžiama eksploatuoti, kai pastebimas defektas, dėl kurio kyla pavojus darbuotojui arba trečiajam asmeniui.
Slėginių įrenginių direktyvą galite gauti arba „Beuth Verlag“.

Naudokite tik originalias IKA® atsargines dalis!

Инструкции за безопасност

Прочетете цялото ръководство за експло-атация преди да започнете работа с уреда и следвайте инструкциите за безопасност.
Пазете ръководството за експлоатация на достъпно за всички място.
Имайте предвид, че с уреда трябва да работи само обучен персонал.
Спазвайте инструкциите за безопасност, указанията, правилата за охрана на труда и техника на безопасност.

Предназначение:
Системата за разтваряне AOD 1 може да се използва само за разлагане на проби от органични вещества, съдържащи халоген и сяра. За целта трябва да се ползва единствено оригиналният **IKA®** съд за разтваряне AOD 1.1. Подробни указания се съдържат в ръководството за експлоатация на съда за разтваряне.

Експлоатационни условия:
Операторът следва да гарантира безопасна експлоатация на съда за разтваряне AOD 1.1 чрез инсталирането на подходящо защитно съоръжение (например защитно съоръжение AOD 1.3).

Не трябва да се превишава допустимото **работно налягане** от **195 bar (19,5 MPa)**. Допустимата максимална **работна температура** не трябва да превишава **50 °C**. Това съответства на максимална вложена **енергията** около **30000 J**. Съобразете масата на пробата с този показател.

Не зареждайте автоклава с прекалено голямо количество от пробата. Зареждайте автоклава с кислород само до налягане от макс. **40 bar (4 MPa)**. Контролирайте настроеното налягане с помощта на редуцир-вентила.

Преди всяко изгаряне проверявайте плътността (Съблюдавайте ръководството за експлоатация на съда за разтваряне!).

При употреба на защитното съоръжение AOD 1.3 следва да се спазва **минимална дистанция от 2 метра**. В случай на пръсване на съда за разтваряне защитното съоръжение не предпазва от увреждания на слуха. Носете предпазни средства за защита от шум, с цел предотвратяване на увреждания на слуха.

Взривни вещества:
Някои вещества имат склонност към взривоподобно горене (напр. поради образуване на перокис), което може да доведе до разрушаване на автокла ва. **Стандартните автоклави не бива да се използват за изследване на взривоопасни проби. За такива вещества непременно трябва да се използва специален съд за химично разлагане под високо налягане, в който се поставя пробата!**

Указания за пробата:
Вещества, чието поведение при горене е неизвестно, преди изгарянето в автоклав трябва да бъдат изследвани (опасност от експлозия).
Ако възнамерявате да изгаряте **непознати проби**, напуснете помещението или **стойте на разстояние** от калориметъра.

Бензоената киселина може да се изгаря само в пресован вид! Горимите прахове трябва най-напред да бъдат пресовани. Изсушени в пещ прахове - като напр. дървени стърготини, сено, слама и т.н., изгарят взривоподобно! Те трябва най-напред да бъдат навлажнени! Лесно горими течности с ниско парно налягане не бива да влизат в пряко съприкосновение с памучната нишка (Напр. тетраметилдихидрогендисилоксан)!

Спазвайте правилата за техниката на безопасност, валидни за тази дейност и за работното място. Носете Вашите лични предпазни средства.

Остатъци от горенето, помощни вещества:
Освен това са възможни напр. токсични остатъци от горенето под формата на газове, пепел или утайки по вътрешната стена на автоклава.

При работа с пробите за изгаряне, остатъци от изгаряне и помощни вещества трябва да се спазват съответните разпоредби за безопасност. Рискове могат да бъдат предизвикани напр. от следните вещества: разяждащи, лесно запалими, взривоопасни, бактериологично заразени, токсични.

Кислород:
При работа с кислород спазвайте съответните предписания.
Указание за безопасност: във вид на сгъстен газ кислородът предизвиква пожар; интензивно подпомага горенето; може да реагира активно с горими вещества. **Не използвайте масла и смазки!**

Използване на тигел от благородна стомана:
При използване на тигели от благородна стомана състоянието им трябва да се проверява след всеки опит.
Поради намаляване дебелината на материала тигелът може да изгори и да повреди съда за химично разлагане.
От съображения за сигурност след макс. 25 изгаряния тигелът не бива да се използва повече.

Запалителен проводник:
Съдовете за химично разлагане са оборудвани с неподвижно закрепен запалителен проводник. Тъй като материалът, от който е изготвен, е подложен на голямо натоварване по време на изгарянето, той трябва да се подменя най-късно след 500.

Спецификация на автоклава:
Автоклавът е произведен в съответствие с Директива за уреди под налягане 97/23/EG. Автоклавът е бил подложен на изпитание за налягане с **контролно налягане от 280 bar (28 MPa)** и на изпитание за плътност с кислород, при налягане от **30 bar (3 MPa)**.

Автоклавите са **опитни автоклави** и след всяка употреба трябва да се проверяват от **компетентно лице**.
Под отделна употреба се разбира и опитна серия, която се провежда при приблизително еднакво натоварване по отношение на налягане и температура. Изпитвателните автоклави трябва да се експлоатират в специални камери или зад защитни стени.

Периодични изпитания:
Автоклавите трябва да се подлагат на периодични изпитания (вътрешни тестове и изпитания за налягане) от **компетентното** лице, като времето за провеждането им трябва да се определя на базата на опита, начина на използване и материала за зареждане.

Декларацията за съответствие става невалидна, ако по опитните автоклави се предприемат механични промени или ако вследствие на много силна корозия якостта им вече не е гарантирана.

По-специално на високо натоварване са подложени **резбата** на корпуса на автоклава и съединителната гайка и поради това те редовно трябва да се проверяват за **износване**.

Състоянието на уплътненията трябва да се проверява; функцията им се гарантира с изпитание за плътност

Изпитанията за налягане и сервизните работи по автоклава трябва да се извършват само от компетентни лица.

Предписваме автоклавът да се изпрати за проверка и евентуален ремонт в нашия завод съответно след 1000 опита или след една година или по-рано, в зависимост от използването му.

Определение за компетентно лице :
Компетентно лице по смисъла на тази инструкция за ползване е само онзи, който
1. на основание на образованието си, на своите познания и придобития от практиката си опит дава гаранция, че ще извършва изпитанията в съответствие с изискванията,
2. притежава необходимата благонадеждност,
3. не подлежи на нареждания по отношение на контролната дейност,
4. при необходимост разполага с подходящи изпитвателни устройства,
5. привежда подходящо доказателство за условията, посочени в т. 1.

Експлоатация на съдове под налягане:
При експлоатацията на съдове под налягане трябва да се спазват националните директиви и закони!
Онзи, който работи със съд под налягане, трябва да го поддържа в състояние, отговарящо на разпоредбите, да го експлоатира правилно, да го контролира, незабавно да предприема необходимите работи по поддръжката и ремонта му и според обстоятелствата - да предприема необходимите мерки за сигурност.
Не бива да се използва съд под налягане, ако същият съд проявява дефекти, които застрашават работещите лица или трети лица.
Директивата за уреди под налягане може да закупите от издателство Бойт.

Използвайте само оригинални резервни части на IKA®!

Limba originală: germană

RO

Indicații de siguranță

Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de punerea în funcțiune şi să respectați indicațiile de siguranță.
Păstrați Instrucțiunile de utilizare într-un loc accesibil pentru întreg personalul.
Asigurați-vă că numai personal instruit lucrează cu aparatul.
Respectați indicațiile de siguranță, directivele şi prevederile de protecția muncii şi prevenire a accidentelor.

Scopul utilizării:
Sistemul de digestie AOD 1 poate fi utilizat doar pentru digestia de probe a substanțelor organice care conțin halogen și sulf. Pentru aceasta se va utiliza exclusiv vasul de digestie original **IKA®** AOD 1.1. Pentru instrucțiuni detaliate citiți instrucțiunile de utilizare ale vasului de digestie.

Condiții de operare:
Operatorul trebuie să asigure o operare lipsită de pericole a vasului de digestie AOD 1.1 prin instalarea unui dispozitiv de protecție adecvat (de exemplu, dispozitivul de protecție AOD 1.3).

Presiunea de exploatare permisă de **195 bar (19,5 MPa)** nu trebuie depășită. Nu trebuie depășită **temperatura de exploatare** maxim permisă de **50 °C**. Aceasta corespunde unui aport maxim de energie de aprox. **30000 J**. Selectați masa probei în consecință.

Nu umpleți recipientul de descompunere cu prea mult material de testare. Umpleți recipientul de descompunere cu oxigen numai până la o presiune de max. **40 bar (4 MPa)**. Controlați presiunea reglată la reductorul de presiune.

Înainte de fiecare ardere faceți o verificare a etanșeității (Respectați instrucțiunile de utilizare ale vasului de digestie!).

La utilizarea unui dispozitiv de protecție AOD 1.3 se va respecta în general **o distanță minimă de 2 metri**. În cazul exploziei unui vas de digestie dispozitivul de protecție nu va proteja împotriva traumelor sistemului auditiv. Purtați protecție fonică, pentru a evita deteriorarea auzului.

Substanțe explozive:
Unele substanțe au tendința unei arderi explozive (de ex. pe baza formării de peroxid), care ar putea duce la crăparea recipientului de descompunere.

Recipientele de descompunere nu trebuie folosite pentru verificări la teste explozive. Pentru aceste substanțe trebuie folosit neapărat un recipient de descompunere special, de înaltă presiune, pentru înregistrarea testului!

Indicații pentru test:
Substanțele ale căror comportare la ardere nu este cunoscută, trebuie verificate, înainte de o ardere în recipientul de descompunere, în ceea ce privește comportarea lor la ardere (pericol de explozie).
Dacă ardeți **materiale de testare necunoscute**, părăsiți încăperea sau **păstrați distanța** față de calorimetru.

Acidul benzoic poate fi ars numai sub formă presată! Prafurile și pulberile inflamabile trebuie mai întâi presate. Prafurile și pulberile uscate în cuptor ca, de ex. așchii de lemn, fân, paie, ș.a.m.d. ard exploziv! Ele trebuie mai întâi umezite! Lichidele ușor inflamabile cu presiune scăzută de vapori, nu trebuie să ajungă în contact direct cu fire de bumbac! (de ex. tetrametildihidrogendisiloxan)!

Respectați prescripțiile valabile de prevenire a accidentelor pentru această activitate și pentru locul de muncă. Purtați echipamentul de protecție personal.

Resturi de ardere, substanțe auxiliare:
În afară de acestea, pot exista, de ex., resturi de ardere toxice sub formă de gaze, cenușă și precipitați pe peretele interior al recipientului de descompunere.

Trebuie respectate prescripțiile de siguranță corespunzătoare legate de testele de ardere, resturile de ardere și substanțele auxiliare. Pericole pot să apară de la substanțele: corozive, ușor inflamabile, explozive, infestate bacteriologic, toxice.

Oxigenul:
Respectați prescripțiile corespunzătoare legate de oxigen.
Indicație de avertizare asupra periculozității: Ca și gaz comprimat, oxigenul este un accelerator al incendiilor; susține intens arderile; poate reacționa violent cu substanțele inflamabile. **Nu folosiți uleiuri sau unsori!**

Utilizarea de creuzete din inox:
La utilizarea creuzetelor din inox, după fiecare încercare, starea acestora trebuie controlată cu exactitate. Printr-o micșorare a grosimii materialului, creuzetul pate să ardă și poate deteriora recipientul de descompunere.
După max. 25 de arderi, creuzetele nu mai trebuie folosite din motive de siguranță.

Cablu de aprindere:
Vasele de descompunere sunt prevăzute cu un cablu de aprindere fix. Deoarece acesta este supus unei solicitări ridicate în timpul arderii, la modelul acesta ar trebui înlocuit cel mult după aprox. 50 de teste.

Specificații ale recipientului de descompunere:
Recipientul de descompunere a fost produs conform liniilor directoare pentru aparate sub presiune 97/23/CE. Recipientul de descompunere a fost supus unei testări de presiune cu **presiunea de testare de 280 bar (28 MPa)** și unei verificări a etanșeității cu oxigen la **30 bar (3 MPa)**.
Recipientele de descompunere sunt **autoclave de încercare** și trebuie verificate după fiecare utilizare de către un **specialist**. Ca utilizare individuală se poate înțelege și o serie de încercări care sunt efectuate la aceleași solicitări în ceea ce privește presiunea și temperatura. Autoclavele pentru testări trebuie operate în camere speciale sau în spatele unor pereți de protecție.

Verificări repetate:
Recipientele de descompunere trebuie supuse verificărilor repetate (verificări interioare și teste de presiune) de către **specialiști**. Utilizatorul trebuie să stabilească intervalele de verificare pe baza experienței, a modului de utilizare și a materialelor folosite.
Declarația de conformitate își pierde valabilitatea odată cu efectuarea de modificări mecanice la autoclavele de testare sau dacă stabilitatea nu mai poate fi garantată ca urmare a coroziunii puternice.

În special **filetul** de la corpul recipientului de descompunere și piulița olandeză sunt supuse unei mari solicitări și de aceea trebuie controlate regulat în ceea ce privește **uzura**.
Trebuie controlată starea garniturilor iar funcționarea trebuie asigurată printr-o verificare a etanșeității (Respectați instrucțiunile de utilizare ale vasului de digestie!).

Verificările sub presiune și lucrările de service la recipientul de descompunere trebuie făcute numai de către **specialiști**.

Prescripția noastră este ca, după aprox. 1000 încercări sau după un an sau, în funcție de utilizare, chiar mai devreme, să trimiteți recipientul de descompunere la atelierul nostru pentru verificare, resp. pentru reparație.

Definiția specialistului:
Specialistul, în sensul acestor instrucțiuni de exploatare, este doar acela care
1. pe baza pregătirii, a cunoștințelor și experienței dobândite prin activitatea sa practică, oferă garanția că efectuează verificările conform reglementărilor,
2. oferă încrederea necesară,
3. nu îi sunt impuse interdicții în activitatea de verificare,
4. dacă este necesar, dispune de dispozitive de verificare potrivite,
5. poate furniza o dovadă potrivită pentru cerințele numite la punctul 1.

Exploatarea recipientelor sub presiune:
Pentru exploatarea recipientelor sub presiune trebuie respectate liniile directoare și legile naționale!
Cine exploatează un recipient sub presiune, trebuie să-l păstreze în stare corespunzătoare, să-l exploateze corespunzător, să-l supravegheze, să efectueze neîntârziat lucrările necesare de întreținere și revizie și să ia măsurile de siguranță necesare în fiecare caz.

Un rezervor sub presiune nu trebuie exploatat dacă prezintă defecțiuni prin care sunt puși în pericol angajații sau terțe persoane.
Liniile directoare pentru aparatele sub presiune pot fi comandate la editura editura Beuth.

Utilizați numai piese de schimb originale IKA®!

Исходный язык: немецкий

Указания по технике безопасности

Перед вводом в эксплуатацию полно-стью прочитайте инструкцию по эксплуа-тации и соблюдайте указания по технике безопасности.
Храните инструкцию по эксплуатации в доступном для всех месте.
Следите за тем, чтобы с прибором работал только обученный персонал.
Соблюдайте указания по технике безопасности, директивы, предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.

Назначение:
Систему разложения AOD 1 разрешается использовать только для разложения проб органических материалов, содержащих галогены и серу. Для этой цели разрешается использовать только оригинальный сосуд для разложения **IKA®** AOD 1.1. Подробные указания см. в руководстве по эксплуатации сосуда для разложения.

Условия эксплуатации:
Пользователь обязан обеспечить безопасную эксплуатацию сосуда для разложения AOD 1.1 путем установки соответствующего предохранительного приспособления (например, предохранительного приспособления AOD 1.3).

Допустимое **рабочее давление** не должно превышать **195 бар (19,5 МПа)**. Максимально допустимая **рабочая температура** не должна превышать **50 °C**. Это соответствует максимальной энергии ок. **30 000 Дж**. Выбирайте массу пробы соответственно.

Не загружайте в сосуд для разложения слишком много пробного материала. Заполняйте сосуд для разложения кислородом только до макс. давления **40 бар (4 МПа)**. Контролируйте установленное давление по редукционному клапану.

Перед каждым сжиганием проверяйте герметичность (Соблюдайте инструкцию по эксплуатации сосуда для разложения!).

При использовании предохранительного приспособления AOD 1.3 соблюдайте, как правило, безопасное **расстояние не менее 2 м**. В случае растрескивания сосуда для разложения предохранительное приспособление не защищает органы слуха. Во избежание травмы пользуйтесь средствами защиты слуха.

Взрывоопасные вещества:
Некоторые вещества склонны к взрывообразному сгоранию (например, из-за образования перекиси), которое может привести к разрыву сосуда для разложения.

Запрещено использовать стандартные сосуды для разложения для исследования взрывоопасных проб. Для помещения проб таких веществ обязательно необходимо использовать специальный сосуд для разложения высокого давления!

Указания относительно проб:
Если характеристики горения веществ не известны, перед сжиганием в сосуде для разложения необходимо выяснить соответствующие характеристики (**взрывоопасность**).
При сжигании неизвестных проб выйдите из помещения или **держитесь на расстоянии** от калориметра.

Бензойную кислоту разрешается сжигать только в спрессованном виде! Горючая пыль и порошок сначала должны быть спрессованы. Высушенная в печи пыль и порошок, например древесная стружка, сено, солома и т. д., сгорают взрывообразно! Их сначала необходимо увлажнить! Легковоспламеняющиеся жидкости с низким давлением пара не должны напрямую контактировать с хлопчатобумажной нитью (например, тетраметилдигидрогендизилоксилан)!

Соблюдайте указания по предотвращению несчастных случаев, касающиеся выполнения работ и оборудования рабочего места. Используйте средства индивидуальной защиты.

Продукты горения, вспомогательные вещества:
Кроме того, возможно образование, например, токсичных продуктов горения в виде газов, золы или осадка на внутренней стенке сосуда для разложения.

При работе с пробами, продуктами горения и вспомогательными веществами необходимо соблюдать соответствующие предписания по технике безопасности. Опасность могут представлять, например, следующие вещества: едкие, легковоспламеняющиеся, взрывоопасные, бактериологически загрязненные, токсичные.

Кислород:
При работе с кислородом соблюдайте соответствующие предписания.
Указание на опасность: кислород в сжатом газообразном виде является окислителем, который интенсивно поддерживает горение и может вступать в сильную реакцию с горючими веществами. **Не использовать масло или консистентную смазку!**

Использование тигеля из нержавеющей стали:
При применении тигелей из нержавеющей стали проверяйте их состояние после каждого опыта. Из-за уменьшения толщины материала тигель может прогореть и повредить сосуд для разложения. После макс. 25 сжиганий, из соображений безопасности, продолжать использование тигелей запрещено.

Запальный провод:
Сосуды для разложения оснащены стационарным запальным проводом. Поскольку материал последнего во время сгорания подвергается высокой нагрузке, примерно после 50 провод необходимо заменять.

Спецификация сосуда для разложения:
Сосуд для разложения изготовлен в соответствии с Директивой 97/23/EC по оборудованию, работающему под давлением. Сосуд прошел испытание **испытательным давлением 280 бар (28 MPa)** и испытание на герметичность кислородом под давлением **30 бар (3 MPa)**.
Сосуды для разложения представляют собой **опытные автоклавы** и после каждого использования должны проверяться **экспертом**.
Под каждым использованием понимается также серия опытов, например, при одинаковой нагрузке по давлению и температуре. Опытные автоклавы должны эксплуатироваться в специальных камерах или за защитными стенками.

Регулярные проверки:
Сосуды под давлением должны проходить регулярные проверки (внутренние проверки и проверки давлением) **экспертом**, их сроки должны устанавливаться пользователем в соответствии с опытными данными, режимом работы и видом загружаемого материала.
Декларация о соответствии теряет силу, если опытные автоклавы подвергаются механическим изменениям или если вследствие очень сильной коррозии больше не обеспечивается их прочность.

Особенно **резьба** на корпусе сосуда для разложения и накидной гайке подвергается высокой нагрузке и поэтому должна регулярно проверяться на **износ**.
Необходимо проверять состояние уплотнений и проводить проверку герметичности для обеспечения безопасности (Соблюдайте инструкцию по эксплуатации сосуда для разложения!).

Испытания давлением и сервисные работы на сосуде для разложения должны выполняться только **экспертом**.

Мы предписываем через каждые 1000 опытов, после одного года или раньше, в зависимости от использования, возвращать сосуд для разложения на наш завод для ремонта.

Определение эксперта:
Согласно данному руководству по эксплуатации экспертом является только лицо, которое
1. благодаря своему образованию, знаниям и полученному на практике опыту может гарантировать надлежащее выполнение проверок и испытаний,
2. является благонадежным,
3. не подлежит ограничениям по проведению испытаний;
4. при необходимости имеет подходящее испытательное оборудование,
5. имеет документальное подтверждение соблюдения условий согласно п. 1.

Эксплуатация сосудов под давлением:
Эксплуатация сосудов под давлением должна осуществляться с учетом национальных директив и законов!
Организация или лицо, эксплуатирующее сосуд под давлением, обязано поддерживать его в надлежащем состоянии, эксплуатировать и контролировать его, немедленно выполнять необходимые (профилактические) ремонтные работы и принимать соответствующие условиям меры безопасности.
Эксплуатация сосуда под давлением запрещена, если он имеет недостатки, представляющие опасность для работников или третьих лиц.
Директиву по оборудованию, работающему под давлением, можно запросить в издательстве Beuth.

Используйте только оригинальные запчасти IKA®!

Notes

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Tel. +49 7633 831-0
Fax +49 7633 831-98
sales@ika.de

www.ika.com

3334500A
00/0000/0