



**Bedienungsanleitung Luftstrahl Siebmaschine
AS 200 jet**

Retsch®

Copyright

© Copyright by
Retsch GmbH
Rheinische Strasse 36
D-42781 Haan
Federal Republic of Germany

1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	5
1.1	Erklärungen zu den Sicherheitswarnungen	6
1.2	Generelle Sicherheitshinweise	7
1.3	Reparaturen	9
2	Bestätigungsformular für den Betreiber	10
3	Technische Daten	11
3.1	Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung	11
3.2	Emissionen	12
3.3	Maximale Belastung	13
3.4	Schutzart	13
3.5	Abmessungen und Gewicht	13
3.6	Erforderliche Standfläche	13
3.7	Nennleistung	13
4	Verpackung, Transport und Aufstellung	14
4.1	Verpackung	14
4.2	Transport	14
4.3	Temperaturschwankungen und Kondenswasser	14
4.4	Bedingungen für den Aufstellort	14
4.5	Aufstellen des Gerätes	14
4.6	Elektrischer Anschluss	15
5	Bedienung des Gerätes	16
5.1	Ansichten des Gerätes	16
5.2	Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige	17
5.3	Übersichtstabelle der Geräteteile	18
5.4	Arbeitsweise	19
5.5	Ein- / Ausschalten	19
5.6	Einsetzen des Analysesiebes	19
5.6.1	Siebdeckel für 50mm / 25mm Siebhöhe	20
5.7	Schonhammer – Anwendung und Gebrauch	20
5.8	Anschluss des externen Industrie-Saugers	20
5.8.1	Staubsauger-Funktion	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.9	Manuelle Steuerung der Luftstrom-Stärke	22
5.9.1	Manuelle Steuerung der Luftstromstärke	22
5.10	Displayeinheit - Bedienung des Gerätes	24
5.10.1	Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü	24
5.11	Symbole in der Displayeinheit	24
5.12	Menüeinträge	25
5.12.1	Sprache einstellen	25

5.12.2	Direktzugriff auf das Sprachenmenü	25
5.12.3	Manueller Betrieb	25
5.12.4	Siebprogramm 01bis 09 (10)	25
5.12.5	Siebdauer	25
5.12.6	Drehzahl	25
5.12.7	Unterdruck	25
5.12.8	Open Mesh	25
5.12.9	Programmmodus	26
5.12.9.1	Parameter übernehmen	26
5.12.9.2	Programm ändern	26
5.12.9.3	Programm löschen	26
5.12.10	Warnton	26
5.12.11	Service	27
5.12.11.1	Servicehinweise	27
5.12.11.2	Serviceintervall	27
5.12.11.3	Betriebsstunden	27
5.12.11.4	Betriebssoftware	27
5.12.11.5	Serviceebene	27
5.12.12	Kontrast / Helligkeit	27
5.12.13	Datum / Zeit	27
5.12.14	Stand-By-Monitor	28
5.13	Starten, Unterbrechen, Stoppen	29
5.14	Quick Start - Tastenfunktion	29
5.15	Anschluss der geregelten Saugkraftsteuerung	29
5.16	Zyklon Montage	30
6	EasySieve®	32
6.1	Steuern, auswerten, dokumentieren	32
6.2	PC - Anschluss seriell	33
7	Reinigung und Wartung	34
7.1.1	Reinigung	34
7.1.2	Wartung	35
7.2	Kalibrieren des Drucksensors (überprüfen des Differenzdruckes)	35
8	Fehlermeldungen	37
9	Zubehör	37
10	Index – Verzeichnis	38

1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist eine technische Anleitung zur sicheren Bedienung des Gerätes und enthält alle notwendigen Informationen zu den im Inhaltsverzeichnis genannten Bereichen. Bei der vorliegenden technischen Dokumentation handelt es sich um ein Nachschlagewerk und eine Lernanleitung. Die einzelnen Kapitel sind in sich geschlossen.

Die Kenntnis der relevanten Kapitel ist (für die jeweiligen und je nach Bereich definierten Zielgruppen) Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Gerät.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Bei eventuellen Defekten oder erforderlichen Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder direkt an die Retsch GmbH.

Anwendungstechnische Informationen die sich auf zu verarbeitende Proben beziehen sind nicht enthalten, können aber im Internet auf der Seite des jeweiligen Gerätes unter www.retsch.com nachgelesen werden.

Änderungen

Technische Änderungen vorbehalten.

Urheberrecht

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Dokumentation, Verwertung und Weitergabe ihres Inhalts sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Retsch GmbH gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz.

1.1 Erklärungen zu den Sicherheitswarnungen

In dieser Bedienungsanleitung warnen wir Sie mit den folgenden Sicherheitshinweisen:

Falls Sie diese Sicherheitswarnungen nicht beachten, können **schwere Personenschäden** die Folge sein. Wir warnen Sie mit folgendem Warnzeichen und den entsprechenden Inhalten.

 **WARNUNG**

Art der Gefahr / des Personenschadens

Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen falls die Gefahren nicht beachtet werden.
- **Anweisungen und Hinweise wie die Gefahren zu vermeiden sind.**

Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen verwenden wir zusätzlich das folgende Signalwort-Feld:

 **WARNUNG**

Falls Sie diese Sicherheitswarnungen nicht beachten, können **mittlere oder geringe Personenschäden** die Folge sein. Wir warnen Sie mit folgendem Warnzeichen und den entsprechenden Inhalten.

 **VORSICHT**

Art der Gefahr / des Personenschadens

Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen falls die Gefahren nicht beachtet werden.
- **Anweisungen und Hinweise wie die Gefahren zu vermeiden sind.**

Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen verwenden wir zusätzlich das folgende Signalwort-Feld:

 **VORSICHT**

Im Falle von möglichen **Sachschäden** informieren wir Sie mit dem Wort "Hinweis" und den entsprechenden Inhalten.

HINWEIS

Art des Sachschadens

Quelle des Sachschadens

- Mögliche Folgen falls der Hinweis nicht beachtet wird.
- **Anweisungen und Hinweise zur Vermeidung.**

Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen verwenden wir zusätzlich das folgende Signalwort:

HINWEIS

1.2 Generelle Sicherheitshinweise



VORSICHT

Bedienungsanleitung lesen

Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung

- Falls Sie diese Bedienungsanleitung nicht beachten, kann es zu Personenschäden kommen.
- **Lesen Sie vor der Benutzung des Gerätes die Bedienungsanleitung.**
- **Wir weisen mit dem nebenstehenden Symbol auf die Notwendigkeit der Kenntnis dieser Bedienungsanleitung hin.**



Zielgruppe: Alle mit diesem Gerät in irgendeiner Form befassten Personen

Dieses Gerät ist ein modernes, leistungsfähiges Produkt der Retsch GmbH und befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik. Bei bestimmungsgemäßem Umgang mit diesem Gerät und bei Kenntnis der hier vorliegenden technischen Dokumentation ist die Betriebssicherheit gegeben.

Sie als Betreiber haben dafür zu sorgen, dass die mit Arbeiten an der Maschine beauftragten Personen

- alle Vorschriften des Bereiches Sicherheit zur Kenntnis genommen und verstanden haben,
- vor Beginn der Arbeit alle Handlungsanweisungen und Vorschriften der für sie relevanten Zielgruppe kennen,
- jederzeit und ohne Probleme Zugang zur technischen Dokumentation dieser Maschine haben,
- neues Personal vor Beginn der Arbeit an der Maschine entweder durch eine mündliche Einführung einer kompetenten Person und / oder durch die vorliegende technische Dokumentation mit dem sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang vertraut gemacht werden.

Unsachgemäße Bedienung kann zu Personen- und Sachschäden sowie Verletzungen führen. Sie sind für Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Mitarbeiter verantwortlich.

Sorgen Sie dafür, dass keine unbefugten Personen Zugang zur Maschine haben.



VORSICHT

Veränderungen an der Maschine

- Veränderungen an der Maschine können zu Personenschäden führen.
- **Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor und verwenden Sie ausschließlich von Retsch zugelassene Ersatzteile und Zubehör.**

HINWEIS

Veränderungen an der Maschine

- Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert ihre Gültigkeit.
 - Sie verlieren jegliche Garantieansprüche.
 - **Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor und verwenden Sie ausschließlich von Retsch zugelassene Ersatzteile und Zubehör.**
-

2 Bestätigungsformular für den Betreiber

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für den Betrieb und die Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Inbetriebnahme des Gerätes vom Bediener sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

Der Bediener des Gerätes bestätigt hiermit dem Betreiber (Eigentümer), dass er in die Bedienung und Wartung der Anlage ausreichend eingewiesen wurde. Der Bediener hat die Bedienungsanleitung erhalten sowie zur Kenntnis genommen und verfügt infolgedessen über alle für den sicheren Betrieb erforderlichen Informationen und ist mit dem Gerät hinreichend vertraut.

Lassen Sie als Betreiber sich zum eigenen Schutz die Einweisung in die Bedienung der Maschine von Ihren Mitarbeitern bestätigen.

Ich habe alle Kapitel dieser Bedienungsanleitung sowie alle Sicherheits- und Warnhinweise zur Kenntnis genommen.

Bediener

Name, Vorname (Druckschrift)

Position im Unternehmen

Unterschrift

Service-Techniker oder Betreiber

Name, Vorname (Druckschrift)

Position im Unternehmen

Ort, Datum und Unterschrift

3 Technische Daten

3.1 Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung

 **VORSICHT**

Explosions- oder Brandgefahr

- Das Gerät ist auf Grund seiner Bauweise nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären geeignet.
- **Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre.**

 **VORSICHT**

Explosions- oder Brandgefahr

Veränderliche Probeneigenschaften

- Beachten Sie, dass sich die Eigenschaften und damit auch die Gefährlichkeit Ihrer Probe während des Siebens verändern können.
- **Sieben Sie in diesem Gerät keine Stoffe bei denen eine Explosions- oder Brandgefahr besteht.**

 **VORSICHT**

Gefahr von Personenschäden

Gefährlichkeit der Probe

- Treffen Sie in Abhängigkeit von der Gefährlichkeit Ihrer Probe die notwendigen Maßnahmen, damit eine Gefahr für Personen ausgeschlossen ist.
- **Beachten Sie die Sicherheitsrichtlinien und Datenblätter Ihrer Probe.**


Zielgruppe: Betreiber, Bediener

Maschinentyp-Bezeichnung: AS200jet

Die AS200jet ist speziell für die Trockensiebung bzw. Korngrößenbestimmung von feinkörnigen-, trockenen, rieselfähigen und dispersen Schüttgütern konzipiert. Die Aufnahme der Siebe ist speziell auf die Retsch Analysesiebe mit 203mm (8 Zoll) Durchmesser abgestimmt.

Dieses Gerät bietet Ihnen eine benutzerfreundliche Bedienung mit einer Drehknopfsteuerung und einem großen Grafikdisplay. Alle Siebparameter werden digital eingestellt, angezeigt und überwacht.

Bei häufig wiederkehrenden Siebungen unter gleichen Bedingungen, wird durch die Möglichkeit, bis zu 9 bzw. 10 (QUICK START) Parameterkombinationen direkt im Siebgerät zu speichern, die Arbeit erheblich erleichtert. Die QUICK START Taste ermöglicht Ihnen einen direkten Zugriff auf eine Parameterkombination.

Mit der Auswertungs-Software EasySieve® lässt sich das Gerät ansteuern und einstellen. Mit EasySieve® werden alle Siebparameter vor und während des Siebvorganges auf dem Bildschirm angezeigt.

Mit der AS200jet können dadurch die durchschnittlichen Siebzeiten bei Proben mit einem hohen Feinanteil verkürzt werden.

HINWEIS

Einsatzbereich des Gerätes

- Dieses Laborgerät ist für den 8 stündigen Einschichtbetrieb bei 30% Einschaltdauer ausgelegt.
 - **Dieses Gerät darf nicht als Produktionsmaschine oder im Dauerbetrieb eingesetzt werden.**
-

HINWEIS

Defekt von Bauteilen durch Flüssigkeiten

Eindringen von Flüssigkeiten ins Gehäuseinnere

- Bauteile werden beschädigt und die Funktion des Gerätes ist nicht mehr sicher gestellt.
 - **Mit diesem Gerät darf keine Nassiebung durchgeführt werden.**
-

3.2 Emissionen



Gehörschaden oder Gehörverlust

Ansaugergeräusch an der Ansaugöffnung

- Die Lautstärke bzw. die Kraft der angesaugten Luft kann zu Gehörschaden oder Gehörverlust führen.
- **Bringen Sie Ihre Ohren nicht in die Nähe des Lufteintritt Kanals. Verwenden Sie einen Gehörschutz.**



Geräuschkennwerte:

Geräuschmessung gemäß DIN 45635-031-01-KL3

Die AS200jet selbst zeigt durch ihre Bauweise nahezu keine nennenswerte Geräuschentwicklung.

Die Geräuschkennwerte des angeschlossenen Industriestaubsaugers sind abhängig von der eingestellten Saugkraft bzw. der Sauglast.

Bei Verwendung des Sauger NILFISK HDS2000 in max. Saugstufe II beträgt der durchschnittliche Schalldruckpegel ohne Siebgut 72dB.

Zum Verringern des Ansaugergeräusches, kann der mitgelieferte Schalldämpfer **(IS)** an den Lufteintritt Kanal **(I)** angeschlossen werden.

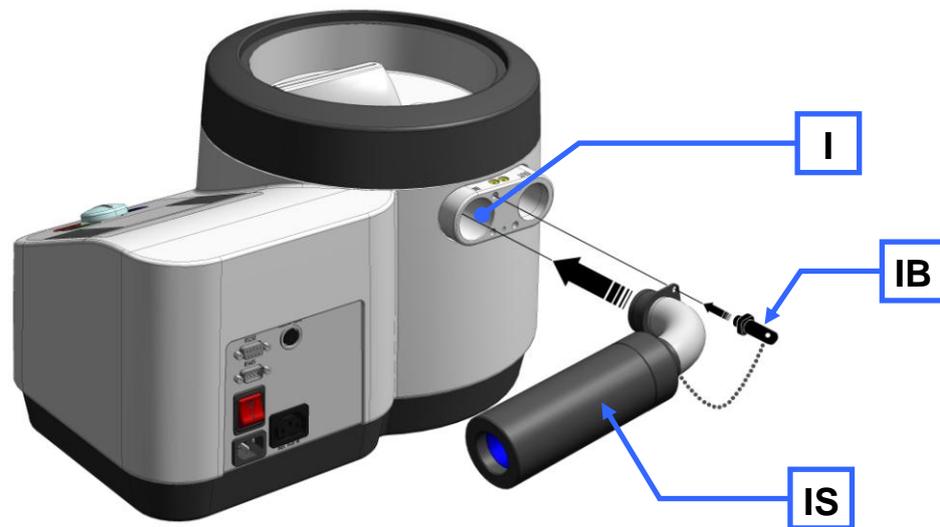


Abb. 1: Schalldämpfer anschließen

Stecken Sie den Positionsstift (**IB**) in die auf dem Bild gekennzeichnete Öffnung um den Schalldämpfer in einer waagerechten Position festzustellen.

3.3 Maximale Belastung

Maximale Siebgutmenge = abhängig von der Siebgröße

3.4 Schutzart

– IP40

3.5 Abmessungen und Gewicht

Höhe : 288 mm (ohne Deckel)

Breite: 460 mm

Tiefe: 305 mm

Gewicht: ca. 14 kg

3.6 Erforderliche Standfläche

460 mm x 320 mm; keine Sicherheitsabstände notwendig

3.7 Nennleistung

- AS200jet: maximal 50 Watt
- AS200jet + Sauger HDS200 oder GM80: maximal 1450 Watt

4 Verpackung, Transport und Aufstellung

4.1 Verpackung

Die Verpackung ist dem Transportweg angepasst. Sie entspricht den allgemeingültigen Verpackungsrichtlinien.

4.2 Transport

HINWEIS

Transport

- Mechanische oder elektronische Bauteile können beschädigt werden.
 - **Die Maschine darf während des Transportes nicht gestoßen, geschüttelt oder geworfen werden.**
-

4.3 Temperaturschwankungen und Kondenswasser

HINWEIS

Temperaturschwankungen

Die Maschine kann während des Transportes starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. (z.B. Flugzeugtransport)

- Das dabei entstehende Kondenswasser kann elektronische Bauteile beschädigen.
 - **Schützen Sie die Maschine vor Kondenswasser.**
-

4.4 Bedingungen für den Aufstellort

Umgebungstemperatur: 5°C bis 40°C

HINWEIS

Umgebungstemperatur

- Elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden und die Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.
 - **Über- oder unterschreiten Sie nicht den zulässigen Temperaturbereich des Gerätes. (5°C bis 40°C / Umgebungstemperatur).**
-

4.5 Aufstellen des Gerätes



Herabfallen des Gerätes

Falsche Aufstellung oder unzureichender Arbeitsplatz

- Das Gerät kann beim Herabfallen durch sein Gewicht Personenschäden verursachen.
 - **Betreiben Sie das Gerät nur auf einem ausreichend großen, festen und standsicheren Arbeitsplatz.**
-

- **Achten Sie darauf, dass alle Gerätefüße einen sicheren Stand haben.**

Aufstellungshöhe: maximal 2000 m über NN (Meeresspiegel)

4.6 Elektrischer Anschluss



Unter Stromspannung stehende Teile

Stromversorgung wird plötzlich eingeschaltet

- Wenn Sie das Gerät einschalten besteht die Gefahr eines Stromschlages an dem Stromanschluss für den externen Sauger.
- **Fassen Sie den Stromanschluss für den externen Sauger nicht an bzw. führen Sie keine Teile in die Öffnungen ein.**

-
- Entnehmen Sie bitte die Angaben zur benötigten Spannung und Frequenz des Gerätes dem Typenschild.
 - Achten Sie darauf, dass die Werte mit dem vorhandenen Stromnetz übereinstimmen.
 - Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Verbindungskabel an das Stromnetz an.



Es ist eine externe Absicherung beim Anschluss des Netzkabels ans Netz entsprechend den Vorschriften des Aufstellungsortes vorzunehmen.

Die externe Absicherung muss mindestens T15A (230V) T15A (100/120V) betragen.

5 Bedienung des Gerätes

5.1 Ansichten des Gerätes

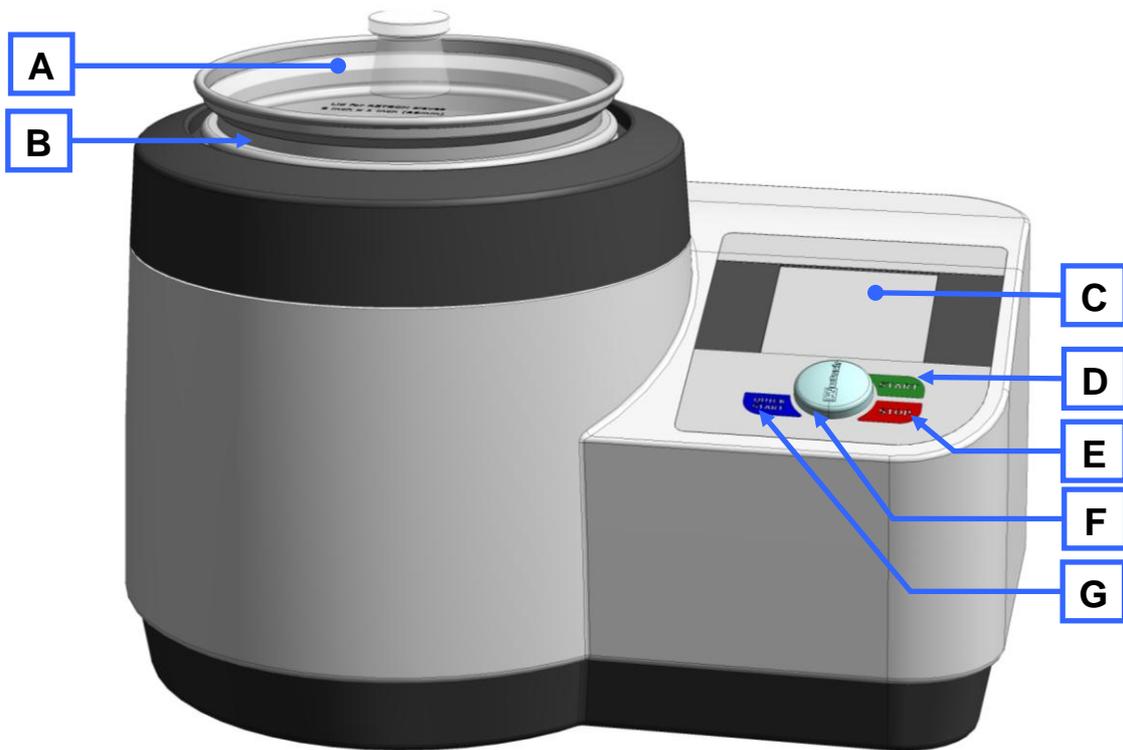


Abb. 2: Vorderansicht

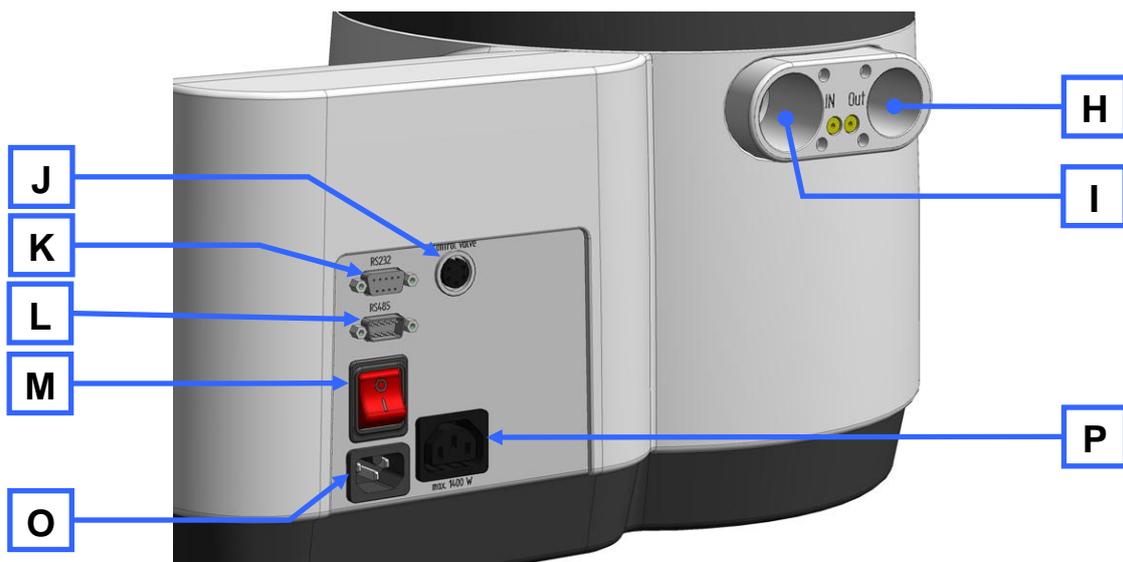


Abb. 3: Rückansicht

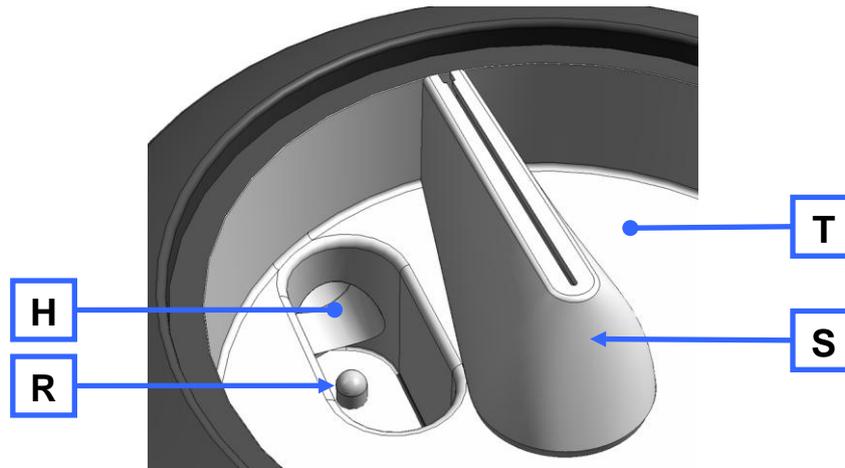


Abb. 4: Ansicht des Siebraumes (ohne Sieb)

5.2 Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige

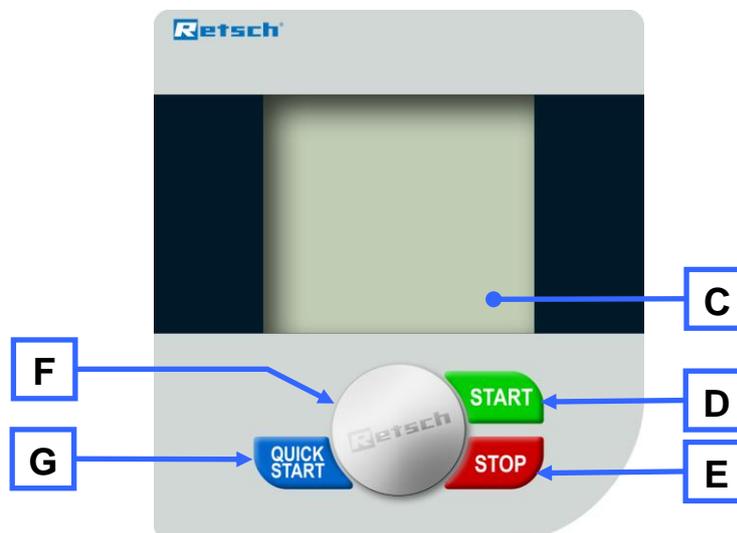


Abb. 5: Ansicht der Displayeinheit

5.3 Übersichtstabelle der Geräteteile

Element	Beschreibung	Funktion
A	Deckel für Luftstrahlsiebung	Abdeckung für das Analysesieb
B	Analysesieb	Sieb für die Trockensiebung bzw. Korngrößenbestimmung
C	Display	Anzeige der Steuerfunktionen und Parameter
D	Start - Taste	Startet die Siebung
E	Stop - Taste	Stoppt die Siebung
F	Bedienknopf	Drehrad zur Bedienung der Geräte Einstellungen
G	Quick Start - Taste	Startet die Schnellsiebung
H	Luftauslass Kanal	Anschluss für externe Absaugung
I	Luft Eintritt Kanal	Öffnung für Luft eintritt
J	Anschluss automatische Luftstromregelung	Anschlussbuchse für externe Luftstromregelung
K	Serieller PC - Anschluss (RS232)	PC Anschluss zur Datenkommunikation mit EasySieve®
L	Inaktive Schnittstelle (RS 485)	Inaktive Schnittstelle zur optionalen Datenkommunikation mit einem externen Gerät
M	Schalter Ein / Aus	trennt das Gerät von Stromnetz / inklusive thermischer und schaltbarer Stromsicherung
O	Kaltgerätestecker Anschluss	Netzstrom Anschluss
P	Kaltgerätedose	Stromanschluss für den externen Sauger
R	Abdeckung für differenzdruck Sensor	Schützt den Differenzdrucksensor
S	Luftdüse	Leitet den Luftstrahl von unten auf das Sieb
T	Düsenraum	Leitet das Siebgut zum Luftauslass Kanal

5.4 Arbeitsweise

Die AS200jet besitzt eine Luftdüse, die in Rotation versetzt wird. Darüber wird das Sieb mit Deckel angebracht. Ein Staubsauger erzeugt einen Luftstrom, der durch die Luftdüse die Partikel auf dem Sieb aufwirbelt. Das Material, das kleiner ist als die Maschenweite des Siebes wird von der zurückströmenden Luft in einen Zyklon transportiert oder gelangt direkt in den Staubsauger. Der Luftstrom sorgt für eine Desagglomeration der Partikel und eine permanente Reinigung des Siebgewebes.

5.5 Ein- / Ausschalten

- Schalten Sie das Gerät an dem rückwärtigen Ein- / Ausschalter (**M**) ein.
In der Aus-Stellung des Schalters ist das Gerät vollständig vom Stromnetz getrennt.

5.6 Einsetzen des Analysesiebes

Die AS200jet ist für Retsch Analysesiebe mit einem Durchmesser von 203mm (8 Zoll) und einer Höhe von 25mm (1 Zoll) bzw. 50mm (2 Zoll) vorgesehen. Die Bandbreite der Maschenweite reicht von 10µm bis ca. 4mm.

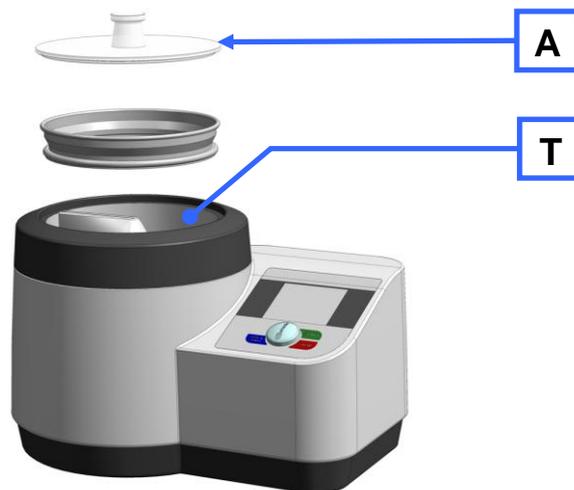


Abb. 6: Analysesieb einsetzen

Setzen Sie das Sieb auf den Düsenraum (**T**).

Verschließen Sie das Sieb mit dem für die entsprechende Siebhöhe vorgesehenen Deckel für die Luftstrahlsiebung (**A**).

HINWEIS

Die AS200jet lässt sich nur mit aufgesetztem Sieb und Deckel starten.

5.6.1 Siebdeckel für 50mm / 25mm Siebhöhe

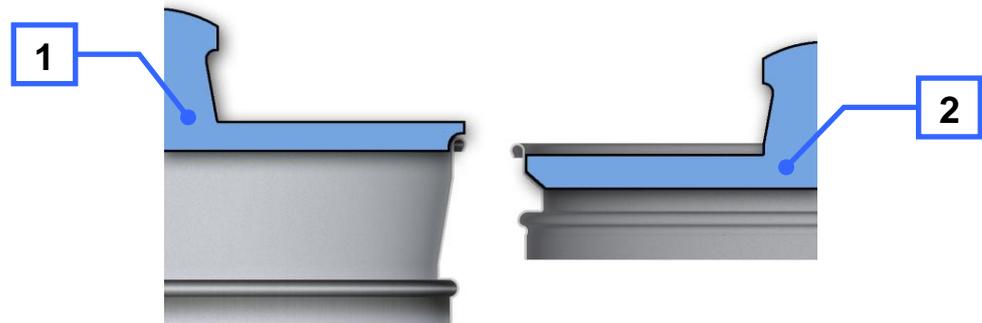


Abb. 7: Siebdeckel

Der Siebdeckel für 50mm (2 Zoll) Siebe liegt auf dem oberen Siebrand auf (1).

Der Siebdeckel für 25mm (1 Zoll) Siebe liegt auf dem Absatz innerhalb des Siebes (2).

Klopfen Sie mit dem Schonhammer leicht und vorwiegend mittig auf den Knauf.



Abb. 8: Schonhammer verwenden

5.8 Anschluss des externen Industrie-Saugers

⚠️ WARNUNG

Stromschlag
Defektes Stromkabel

- Wenn Sie das Gerät einschalten besteht die Gefahr eines Stromschlages wenn das Stromkabel für den externen Sauger beschädigt ist.
- **Prüfen Sie vor der Benutzung das Stromkabel zwischen dem Siebgerät und dem Sauger auf evtl. Schäden.**
- **Niemals ein beschädigtes Stromkabel benutzen!**

⚠ VORSICHT

Herausgeworfene oder herabfallende Gegenstände

Anschluss von Druckluft statt Staubsauger

- Wenn Sie an eine der beiden Luftöffnungen Druckluft anschließen wird der Siebdeckel und das Sieb herausgeschleudert.
- **Dieses Gerät darf nicht mit Druckluft betrieben werden.**

Die AS200jet kann nur mit einer Absaugvorrichtung wie z.B. ein Staubsauger betrieben werden. Wir empfehlen Ihnen, den als Zubehör erhältlichen Retsch Industrie-Staubsauger zu verwenden.

⚠ VORSICHT

Lesen Sie sich vor der Benutzung des Retsch Industrie-Staubsauger die zugehörige Bedienungsanleitung durch.

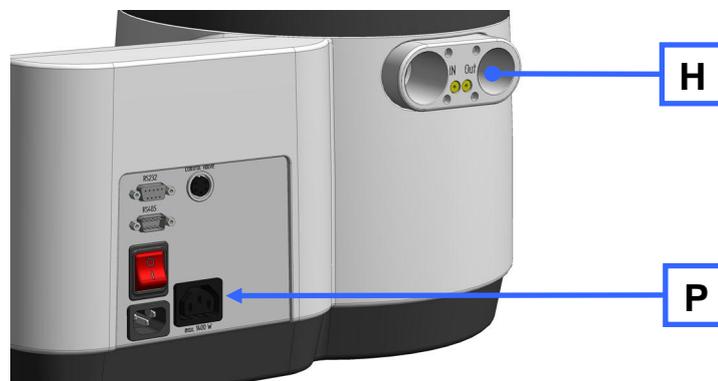


Abb. 9: Anschluss des Retsch Industrie-Staubsaugers

- Schließen Sie je nach Bedarf den manuellen Saugkraftversteller an den Luftauslass Kanal (**H**) an.
- Schließen Sie das Saugrohr Ihres Stabsaugers an den Luftauslass Kanal (**H**) oder an den manuellen Saugkraftversteller an.
- Stecken Sie den Kaltgerätestecker Typ F des Staubsaugers in die Kaltgerätedose (**P**) ein.

Der Retsch Industrie-Staubsauger wird von der AS200jet mit Strom versorgt.

5.8.1 Staubsauger-Funktion

Über den Menü-Punkt Sauger lässt sich der an der Kaltgerätedose (**P**) angeschlossene Industrie-Staubsauger auch zum Reinigen des Gerätes verwenden.

- Ziehen Sie den Saugschlauch des Industrie-Staubsaugers aus dem Luftauslass Kanal (**H**).
- Navigieren Sie zum Menüpunkt **Sauger** → **Bereit**.
- Drücken Sie die **START**-Taste.
- Zum Ausschalten des Saugers drücken Sie die STOP-Taste oder verwenden Sie den Dreh-Drückknopf.

5.9 Manuelle Steuerung der Luftstrom-Stärke

5.9.1 Manuelle Steuerung der Luftstromstärke

HINWEIS

Gegenstände werden angesaugt

Unterdruck im Siebraum

- Kleinere Gegenstände können in das Innere der Maschine gesaugt werden.
- **Es dürfen keine Gegenstände oder Körperteile in die Nähe der Ansaugöffnung gebracht werden.**

VORSICHT

Überhören von akustischen Signalen

Lautes Ansaugeräusch am Lufteinlass

- Mögliche akustische Warnsignale und die Sprachkommunikation können evtl. nicht wahrgenommen werden.
- **Berücksichtigen Sie die Stärke des Ansaugeräusches bei der Gestaltung Ihrer akustischen Signalen im Arbeitsumfeld. Nutzen Sie evtl. zusätzlich visuelle Signale.**

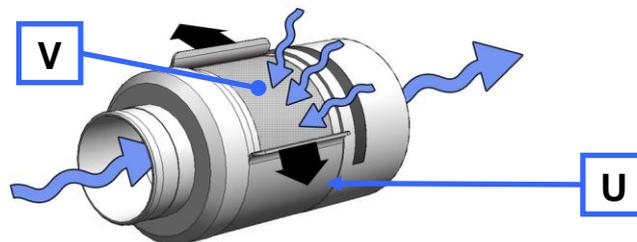


Abb. 10: Luftströme durch den manuellen Saugkraftversteller

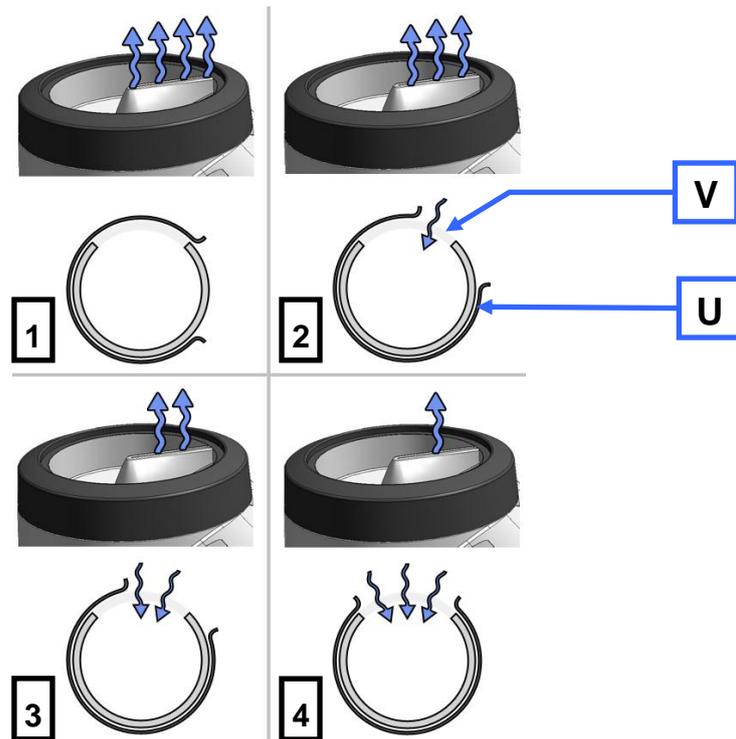


Abb. 11: manuelles Verstellen des Luftstromes (Querschnitt)

Der Luftstrom lässt sich durch drehen an der manuellen Luftstromeinstellung (U) verändern.

[1] Lufteintritts-Öffnung (V) geschlossen → maximaler Luftstrom

[2] Lufteintritts-Öffnung (V) offen → minimaler Luftstrom

Der aktuelle Luftdruckunterschied (Differenzdruck) zwischen Lufteintritt und Luftaustritt wird im Bildschirm angezeigt.

5.10 Displayeinheit - Bedienung des Gerätes

Dieses Gerät bietet eine neue, sehr komfortable Bedienerführung. Über ein Grafikdisplay mit Einknopfbedienung können alle relevanten Daten eingegeben bzw. abgerufen werden. Die Menüführung ist mehrsprachig.

5.10.1 Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü

Zu den nachfolgend erläuterten Einstellmöglichkeiten am Display nutzen Sie bitte zusätzlich das Kapitel Menüstruktur.

Der Auswahlbalken im Display ist folgendermaßen zu bedienen:

Drehfunktion I)

- Drehen Sie den Einstellknopf um die verschiedenen Menüpunkte zu erreichen. Die ausgewählten Menüpunkte werden durch den dunklen Auswahlbalken markiert.

Drehfunktion II)

- Drehen Sie den Einstellknopf um Zahlenwerten und Entscheidungen in den Menüpunkten zu verändern.

Drücken I)

- Drücken Sie den Einstellknopf um ausgewählte Menüpunkte zu öffnen.

Drücken II)

- Drücken Sie zur Bestätigung von Einstellungen den Einstellknopf.

Drücken III)

- Durch langes Drücken des Einstellknopfes gelangen Sie zurück zum Grundbildschirm (Ebene 1).

Abb. 12: Ansicht des Menüs in der Displayeinheit

	Open Mesh eingeschaltet (siehe Kapitel Open Mesh)
	Programmmodus – Parameter übernehmen
	Programmmodus – Programm ändern
	Programmmodus – Programm löschen
	Warnton an
	Warnton aus
	automatische Saugkraftverstellung angeschlossen

5.12 Menüeinträge

Menü → Anzeige → Sprachen

Hier können Sie Ihre Sprache auswählen. Nach Auswahl und Drücken des Einstellknopfes wird die gesamte Menüstruktur in Ihrer Sprache dargestellt.

5.12.2 Direktzugriff auf das Sprachenmenü

Sollten Sie versehentlich eine falsche Sprache eingestellt haben können Sie mit den folgenden Schritten direkt ins Sprachmenü gelangen.

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.
- Schalten Sie das Gerät bei gleichzeitigem drücken der Tasten **START - STOP - QUICK START** ein.
- Schalten Sie das Gerät nach der korrekten Sprachwahl aus und sofort wieder ein.
- Bestätigen sie Ihre Auswahl durch Drücken des Einstellknopfes.

Das Gerät ist nun dauerhaft in Ihrer Sprache eingestellt und Sie befinden sich im Hauptmenü

5.12.3 Manueller Betrieb

Ist diese Funktion eingestellt, können Sie alle Parameter und Funktionen jederzeit aufrufen und verändern. Dies ist auch während des Siebens möglich.

5.12.4 Siebprogramm 01bis 09 (10)

Um an die Funktion „Siebprogramme“ zu gelangen, drücken Sie bei Einstellung „Manueller Betrieb“ auf den Einstellknopf. Im Display erscheint blinkend Siebprogramm 1. Ferner werden im Siebprogramm 1 bereits gespeicherte Daten angezeigt.

Durch Drehen des Einstellknopfes nach rechts, können sie die weiteren Siebprogramme 2-9 und als 10.Programm das QuickStart Programm anwählen. Die gespeicherten Parameter werden jeweils angezeigt.

Sie können die Maschine direkt mit dem angewählten Siebprogramm starten.

Um in „Manueller Betrieb“ zurückzukehren, drehen Sie den Einstellknopf ganz nach links und bestätigen Sie mit dem Einstellknopf.

5.12.5 Siebdauer

00:01 bis 99:59 (Minuten : Sekunden)

5.12.6 Drehzahl

5 bis 55 Umdrehungen pro Minute (10 Umdrehungen pro Minute „Open Mesh“)

5.12.7 Unterdruck

Bei angeschlossener automatischer Saugkraftverstellung können Sie in diesem Menü den Unterdruck einstellen.

5.12.8 Open Mesh

JA / NEIN

Die Luftdüse wird zwei Schritte in Drehrichtung bewegt und einen zurück. Die Drehzahl ist bei eingeschaltetem Open Mesh auf 10 Umdrehungen pro Minute fest eingestellt.

5.12.9 Programmmodus

5.12.9.1 Parameter übernehmen

Hier können alle zuvor eingestellten Parameter wie Siebdauer, Drehzahl, Unterdruck (nur bei angeschlossener automatischer Saugkraftverstellung) und Open Mesh in einen Speicher abgelegt werden.

Stellen Sie die gewünschten Parameter ein.

Wechseln Sie im Menu auf „Programmmodus“, drücken Sie den Einstellknopf und bestätigen Sie erneut „Parameter übernehmen“ das Menu zeigt „Siebprogramm“ und rechts die Speicherplatznummer.

Drehen Sie den Einstellknopf nach rechts, bis sie ein Siebprogramm gefunden haben, welches Sie überschreiben möchten.

Durch Drücken des Einstellknopfes reservieren Sie den ausgewählten Speicherplatz.

Sie können jetzt die „Parameter speichern?“ oder „Abbrechen“.

Sie werden in die Ebene „Programmmodus“ zurückgeführt.

5.12.9.2 Programm ändern

Hier können alle zuvor gespeicherten Parameter wie Siebdauer, Drehzahl, Unterdruck und Open Mesh verändert werden.

Ebenfalls ist es möglich neue Parameter einzugeben.

Wählen Sie „Programmmodus“, „Programm ändern“ und bestätigen Sie mit dem Einstellknopf, das Display zeigt wieder Siebprogramme mit der Speicherplatznummer.

Um jetzt das zu ändernde „Siebprogramm“ anzuwählen, drücken Sie den Einstellknopf, nur die Speicherplätzahlen werden invers, wechseln der Siebprogramme durch Drehen des Einstellknopfes.

Bestätigen Sie das zu ändernde Siebprogramm durch Drücken, sie können jetzt die Parameter ändern.

Im Folgenden können Sie die geänderten „Parameter speichern“ oder „Abbrechen“

Sie werden wieder in die Ebene Programmmodus zurückgeführt.

5.12.9.3 Programm löschen

Hier können alle zuvor gespeicherten Parameter gelöscht werden.

Wählen Sie „Programmmodus“, drücken Sie den Einstellknopf, und bestätigen Sie erneut „Programm löschen“.

Wählen Sie das zu löschende Siebprogramm durch Drehen des Einstellknopfes und bestätigen Sie durch Drücken.

Sie können jetzt das „Programm löschen“ oder „Abbrechen“

Sie werden wieder in die Ebene Programmmodus zurückgeführt.

5.12.10 Warnton

Menü → Einstellungen → Warnton

Die Fehlermeldungen bei falscher Bedienung können akustisch durch einen Warnton unterstützt werden. Bei ausgeschalteter Funktion erscheint das entsprechende Piktogramm

5.12.11 Service

Menü → Einstellungen → Service

Das Service-Menü ist in fünf weitere Menüs unterteilt:

5.12.11.1 Servicehinweise

Hier sind in Form einer Checkliste Servicehinweise hinterlegt, die einen effektiven und regelmäßigen Service erleichtern sollen und den Betriebszustand des Gerätes erhöhen sollen.

5.12.11.2 Serviceintervall

Entsprechend der Geräteumgebung kann hier ein individuelles Serviceintervall gesetzt werden, nach welchem der Bediener zu einem Service aufgefordert wird. Die einzustellende Zeit bezieht sich auf die Summe der Siebzeiten (Zeiten zwischen START und STOP). Einstellbar ist eine Zeit zwischen 1-250 h (Stunden). Bei rauen Umgebungsbedingungen empfehlen wir, die Werksvorgabe herab zu setzen.

5.12.11.3 Betriebsstunden

Gezählt werden Siebstunden, also die Summe der Zeiten zwischen START und STOP. Die Zeiten sind nicht manipulierbar.

5.12.11.4 Betriebssoftware

Die Betriebssoftwareversion kann abgefragt und gegebenenfalls aktualisiert werden. Nehmen Sie bei Bedarf Kontakt auf mit Ihrem Retsch-Distributor.

Sollten Sie versehentlich in das Menü gelangt sein und ist ein Rücksprung ins vorhergehende Menü nicht möglich, schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und starten es erneut.

5.12.11.5 Serviceebene

HINWEIS

Ein Zugriff auf diesen Menüpunkt ist ausschließlich für Servicemitarbeiter oder autorisiertes Service-Personal gestattet.

5.12.12 Kontrast / Helligkeit

Menü → Anzeige → Kontrast

→ Helligkeit

Kontrast und Helligkeit lassen sich auf den jeweiligen Anwender oder die Umgebung (Sonneneinstrahlung, Blendung etc.) anpassen.

Bei versehentlich falscher Kontrast- oder Helligkeitsauswahl (das Display ist nicht mehr zu erkennen) schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und halten sie die Taster START, STOP und QUICK START gleichzeitig gedrückt und schalten es erneut ein. Sie befinden sich jetzt in der Sprachauswahl und die Einstellwerte KONTRAST und HELBIGKEIT haben wieder die Werksvoreinstellung.

5.12.13 Datum / Zeit

Menü → Datum

→ Zeit

Das aktuelle Datum und die Zeit können hier eingegeben werden.

Die Zeit erscheint dann im Stand-by-Monitor.

Das Gerät kann bis zu 30 Tage vom Netz getrennt sein, ohne dass die Einstellungen verloren gehen.

5.12.14 Stand-By-Monitor

Nach 15 Minuten Inaktivität des Gerätes (Zeiten nach einem STOP-Befehl) schaltet sich automatisch der Stand-by-Monitor ein.

Durch Druck auf einer der Tasten oder Berühren des Einstellknopfes verschwindet der Stand-by-Monitor, ohne den gemachten Befehl auszuführen.

Sollten Sie sich in einem Untermenü befinden haben, als der Stand-by-Monitor aktiviert wurde, gelangen Sie automatisch in dieses Auswahlfenster zurück.

Der Stand-by-Monitor ist nicht einstellbar, kann also auch nicht ausgeschaltet werden.

5.13 Starten, Unterbrechen, Stoppen

- Schalten Sie das Gerät an dem rückwärtigen Ein- / Ausschalter ein.
- Stellen Sie die gewünschten Siebparameter mit dem Bedienknopf (F) ein.
- Setzen Sie das Analysesieb mit der Probe auf den Düsenraum.
- Setzen Sie den Deckel auf das Sieb.

HINWEIS

Ohne aufgesetzten Siebdeckel startet die Siebung nicht.

- Starten Sie die Siebung mit der START-Taste (D).
- Mit der QUICK START Taste (G) können Sie die Luftstrahlsiebung auch direkt starten. (siehe Kapitel Quick Start - Tastenfunktion)

5.14 Quick Start - Tastenfunktion

Mit der Taste QUICK START (G) können Sie ohne Zugriff auf das Menü direkt mit einer vorprogrammierten Siebung starten.

5.15 Anschluss der geregelten Saugkraftsteuerung

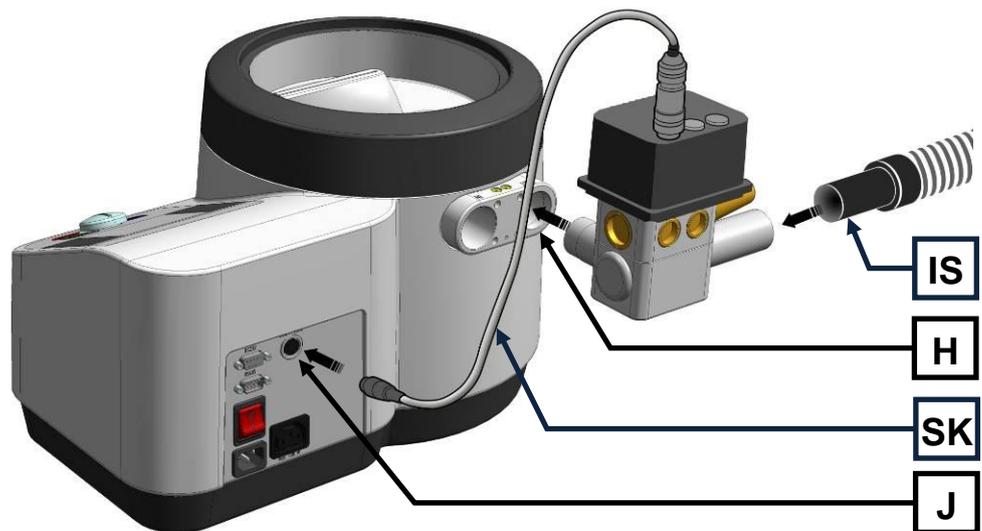


Abb. 13: Anschluss der automatischen Saugkraftverstellung

Die als Retsch-Zubehör erhältliche automatische Saugkraftverstellung ermöglicht die automatische Regelung der Luftstromstärke. Die AS200jet misst den aktuellen Differenzdruck und steuert, dem entsprechend die automatische Saugkraftverstellung.

- Stecken Sie die automatische Saugkraftverstellung wie im Bild gezeigt in den Luftaustritt-Kanal (H).
- Schließen Sie das Steuerkabel (SK) der automatischen Saugkraftverstellung an den Steuer - Anschluss (J) an.
- Schließen Sie das Saugrohr des Industrie-Staubsaugers an der Öffnung (IS) an.

Solange das Steuerkabel der automatischen Saugkraftverstellung angeschlossen ist, erscheint im Display das folgende Symbol:



5.16 Zyklon Montage

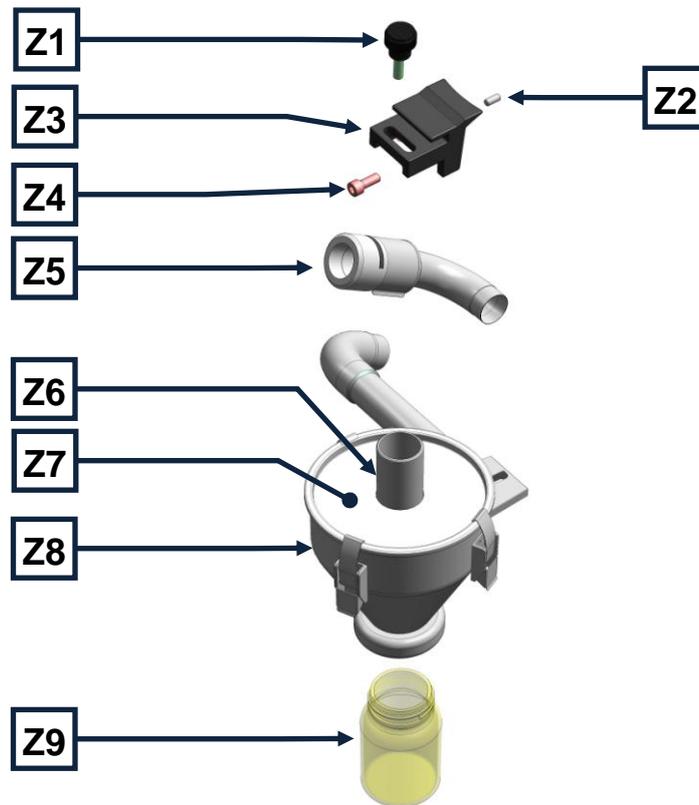


Abb. 14: Zyklon Einzelteile

Element	Beschreibung	Funktion
Z1	Rändelschraube	Befestigt den Zyklon
Z2	Zylinderstift	Verdrehsicherung für Halterung Z3
Z3	Gehäuse-Halterung Zyklon	Zyklon-Halter
Z4	Befestigungsschraube	Befestigt Halterung Zyklon
Z5	Manueller Saugkraftversteller	Einstellung des Luftstromes
Z6	Luftaustritt	Anschluss für den Industrie-Staubsauger
Z7	Deckel Zyklon	Abnehmbarer Deckel mit Luftaustritt
Z8	Zyklon	Trennt Probenmaterial vom Luftstrom
Z9	Auffanggefäß	Sammelbehälter für ausgesiebttes Probenmaterial

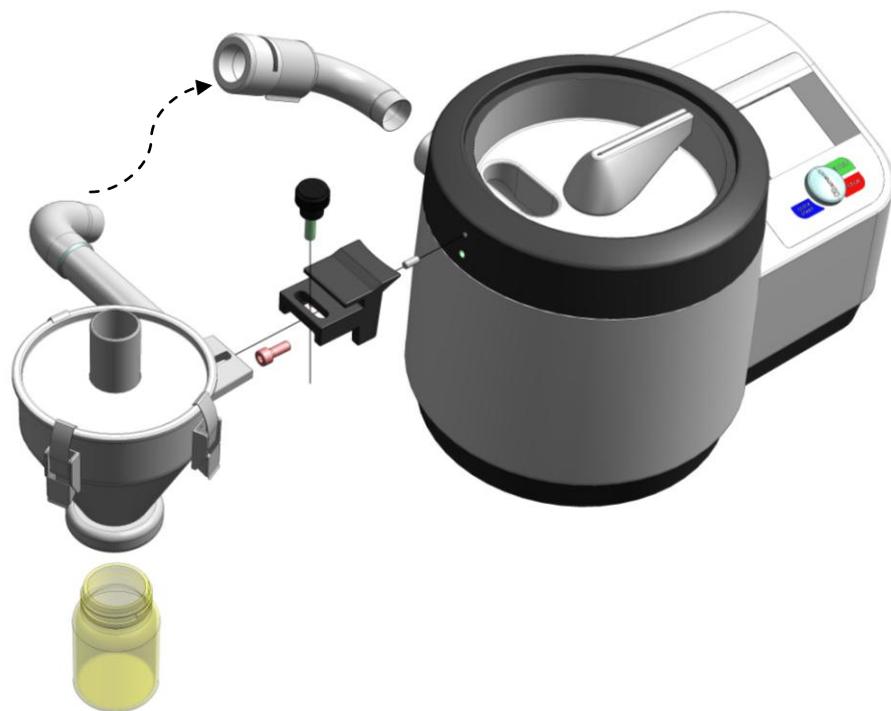


Abb. 15: Anschluss des Zyklons

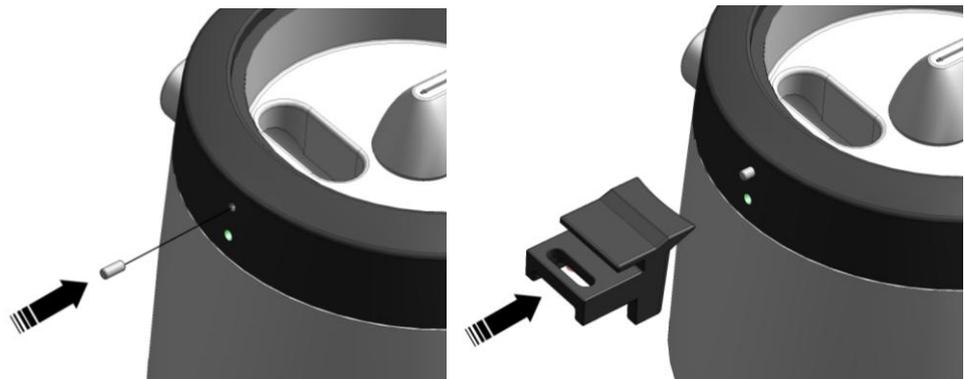


Abb. 16: Schritt 1 und 2

1. Stecken Sie den Zylinderstift (Z2) in die obere Öffnung am äußeren Gehäuserand.
2. Setzen Sie die Halterung Zyklon (Z3) auf den Zylinderstift.

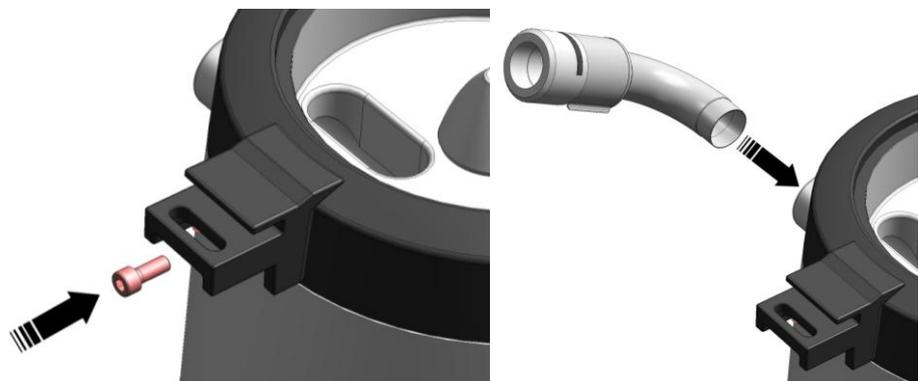


Abb. 17: Schritt 3 und 4

- Schrauben Sie die Schraube (Z4) ein.
- Stecken Sie den manuellen Saugkraftversteller (Z5) in den Luftaustritt (H).

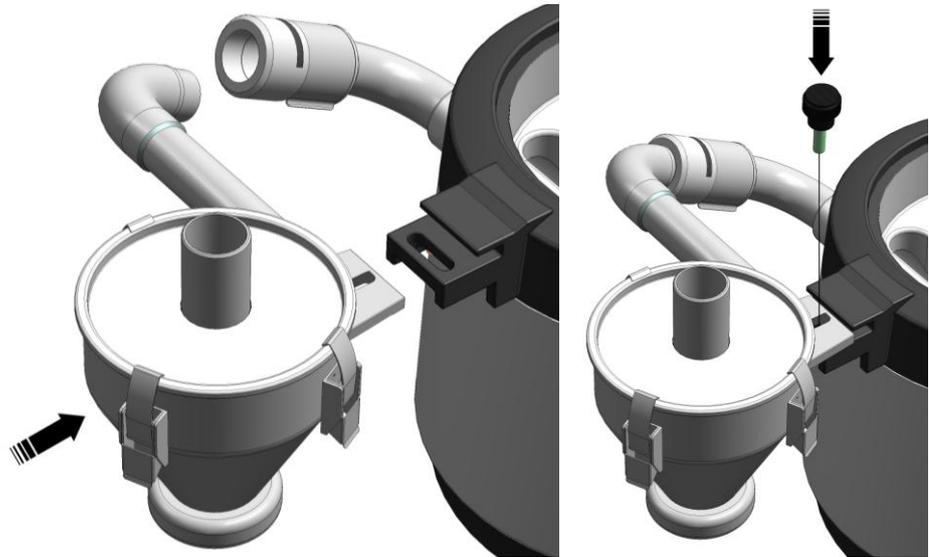


Abb. 18: Schritt 5 und 7

- Stecken Sie den Zyklon mit Deckel in den manuellen Saugkraftversteller. Positionieren Sie den Zyklon mit Deckel so, dass die Halterung am Zyklon in die Gehäuse-Halterung (Z3) passt.
- Schrauben Sie die Rändelschraube (Z1) in die Gehäuse-Halterung.

6 EasySieve®

6.1 Steuern, auswerten, dokumentieren

EasySieve®, die Software für Korngrößenanalysen von RETSCH, stellt die manuelle Auswertung in vielerlei Hinsicht in den Schatten. Denn die Software ist in der Lage, die anfallenden Mess- und Wiegevorgänge automatisch durchzuführen – vom Erfassen der Gewichte der Siebe bis zur Auswertung der Daten. Und zwar einfacher und komfortabler als je zuvor, eben „easy“.

Der Aufbau der Software ist selbsterklärend und entspricht dem logischen Ablauf einer Korngrößenanalyse. Dadurch kann die Anlernphase sehr kurz gehalten werden. Die Fülle der Auswertungsmöglichkeiten erlaubt zudem absolute Flexibilität hinsichtlich der Anpassung an anspruchsvolle, individuelle Aufgabenstellungen.

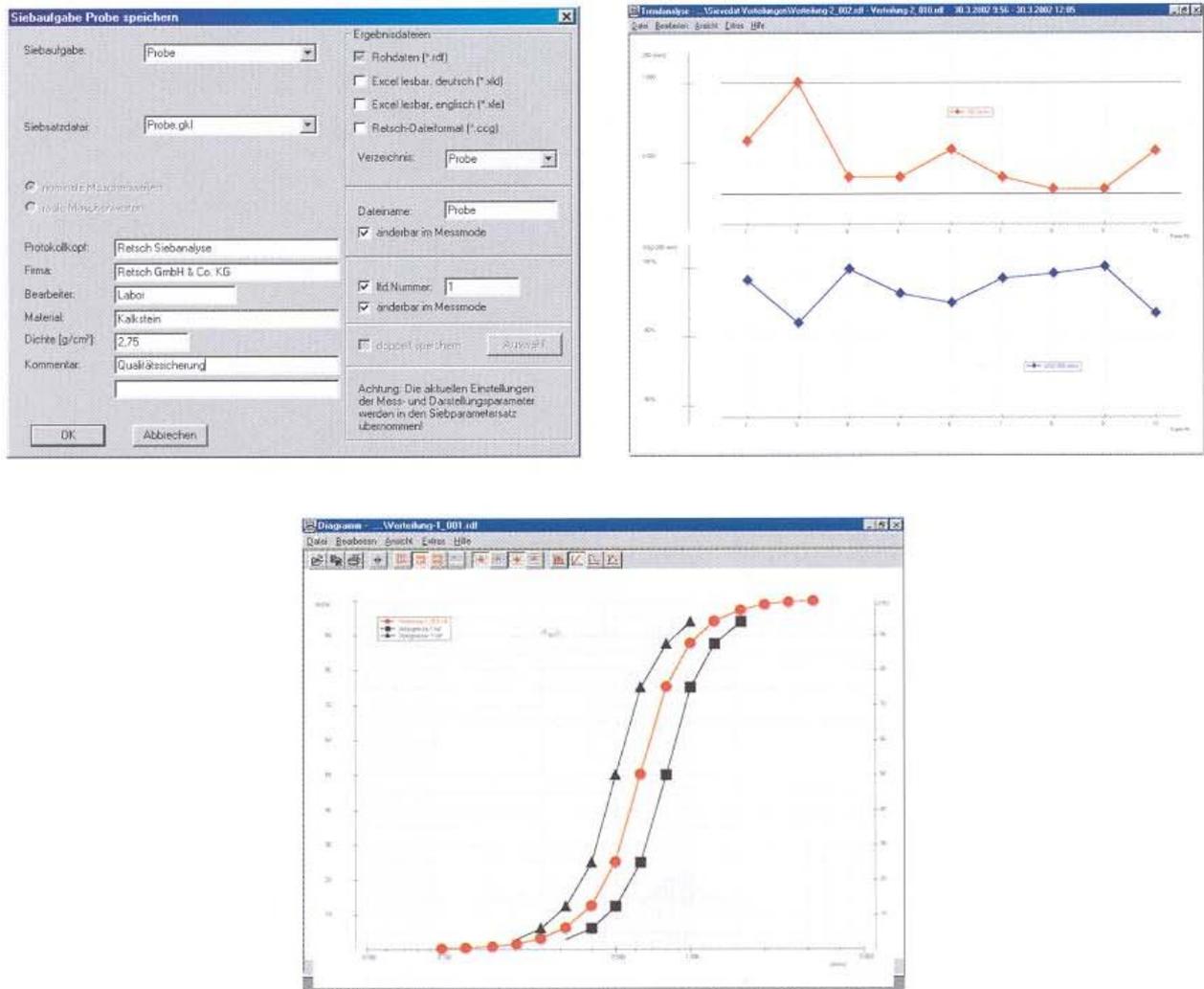


Abb. 19: Parametereingabe - Trendanalyse von Produktprozessen - Vergleich mit Spezifikationsgrenzen

6.2 PC - Anschluss seriell

Die AS200jet kann seriell mit einem Personal-Computer, zwecks Datenübernahme und Datenübergabe verbunden werden. Verwenden Sie ein handelsübliches 9 poliges RS232 Kabel. Damit ist eine Auswertekommunikation der Siebung mit der als Zubehör erhältlichen EasySieve[®] Software möglich.

- Schließen Sie das Kabel an die RS232 Schnittstelle (K) an.

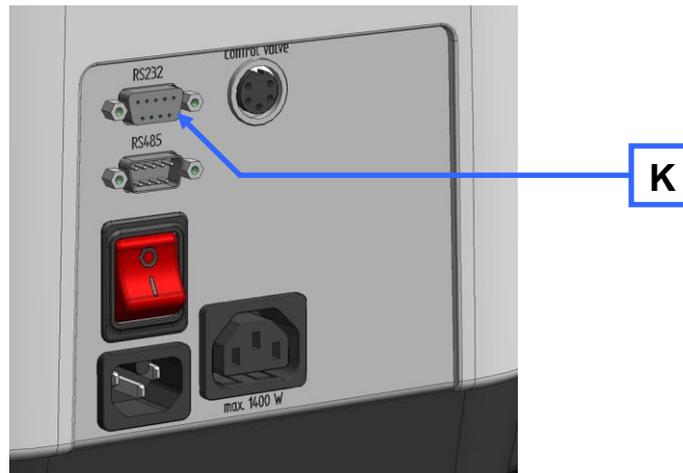


Abb. 20: Rückansicht

7 Reinigung und Wartung

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromstoß

- Bei einem Stromschlag kann es zu Brandverletzungen und Herzrhythmusstörungen oder zu Atemstillstand sowie Herzstillstand kommen.
- **Das Gerät nicht mit fließendem Wasser reinigen. Benutzen Sie nur einen mit Wasser angefeuchteten Lappen.**
- **Ziehen Sie vor der Reinigung des Gerätes den Netzstecker.**

7.1.1 Reinigung

Für die gründliche, schonende und zeitsparende Reinigung Ihrer Analysensiebe empfehlen wir die Retsch Ultraschallbäder.

Fordern Sie auch unseren kostenlosen Sonderdruck "Die Pflege und Reinigung von Analysensieben" an.

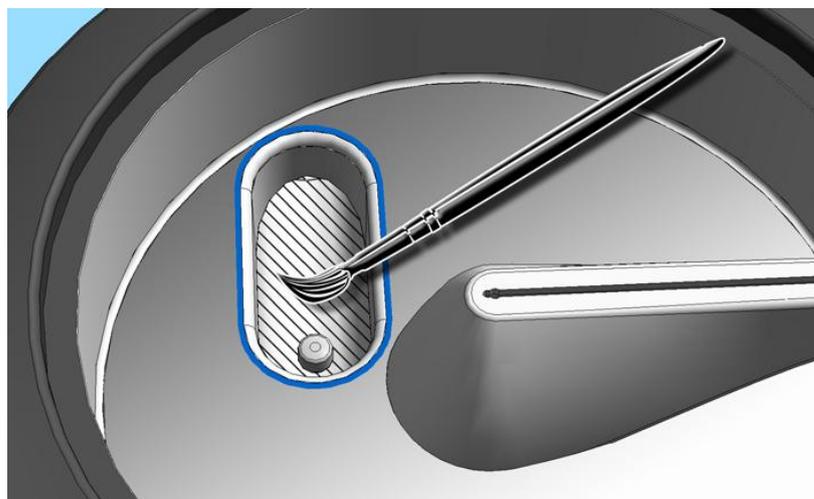


Abb. 21: Reinigung des Luftauslasskanals

Reinigen Sie den Luftauslasskanal regelmäßig mit einem Pinsel von eventuellen Ablagerungen.

7.1.2 Wartung

Dieses Gerät ist bei regelmäßiger Reinigung weitestgehend wartungsfrei.

Es besteht die Möglichkeit den Differenzdrucksensor im Rahmen der DIN EN ISO 9001:2000 ff zu kalibrieren. Bitte wenden sie sich dazu an Ihren Händler oder direkt an die Retsch GmbH.

www.retsch.com

7.2 Kalibrieren des Drucksensors (überprüfen des Differenzdruckes)

- Drehen Sie die beiden Abdichtungs-Schrauben (**MS**) heraus.

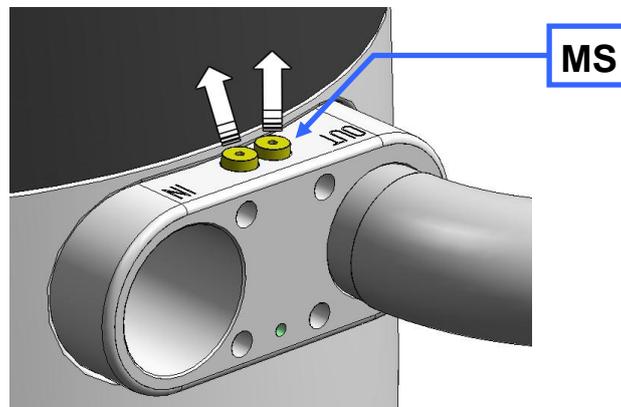


Abb. 22: Abdichtungs-Schrauben

- Setzen Sie ein Sieb auf.
- Legen Sie den Siebdeckel auf.
- Schließen Sie den Staubsauger über die manuelle Saugkraftverstellung an.
- Stecken Sie die beiden Schläuche des Manometers (z.B. Digital Manometer PCE-P05) in die beiden Mess-Öffnungen.



Abb. 23: Anschluss des Manometers

- Navigieren Sie mit dem Dreh-Drückknopf zum Menüpunkt Kalibrierung Sensor.

Hauptmenü > Einstellungen > Service > Kalibrierung Sensor

- Bestätigen Sie den Start der Kalibrierung durch drücken des Dreh – Drückknopfes.
- Drücken Sie die START-Taste

Das Gerät schaltet nun den Staubsauger ein und Sie können mit der Messung beginnen. Die Luftdüse dreht sich nicht und der Analogwert des Differenzdrucks wird im Display angezeigt,

- Vergleichen Sie die angezeigten Messwerte auf dem Display der AS200jet mit den Messwerten Ihres Messgerätes.

Verändern Sie gegebenenfalls die Einstellung der manuellen Saugkraftverstellung um weitere Messpunkte zu überprüfen. Bis Sie die STOPP-TASTE drücken, wird der aktuelle Druck angezeigt.

8 Fehlermeldungen

F27	UNTERDRUCK ZU GERING	Prüfen Sie, ob • der Sauger genügend Unterdruck erzeugt Angeschlossen, • der Auffangbehälter im Sauger voll ist, • der Siebdeckel aufgesetzt
F28	UNTERDRUCKABFALL	Prüfen Sie, ob • der Siebdeckel aufgesetzt ist • der Saugschlauch angeschlossen ist
F38	ELEKTRISCHER SAUGKRAFTVERSTELLER NICHT ANGSCHLOSSEN ODER DEFEKT	Verbindung zum elektrischen Saugkraftversteller getrennt
F39	MOTOR DEFEKT/BLOCKIERT	Service erforderlich

9 Zubehör

- Industriestaubsauger
- Zyklon
- geregelte Saugkraftsteuerung

10 Index – Verzeichnis

1

1 Zoll20

2

2 Zoll20

25mm20

5

50mm20

A

Abdichtungs-Schrauben35

Abmessungen und Gewicht13

Analysesieb einsetzen19

Änderungen5

Anhaftungen20

Ansauggeräusches12

Anschluss der automatischen

Saugkraftverstellung29

Anschluss der geregelten Saugkraftsteuerung ..29

Anschluss des externen Industrie-Saugers20

Anschluss des Manometers35

Anschluss des Retsch Industrie-Staubsaugers ..21

Anschluss des Zyklons31

Ansicht der Displayeinheit17

Ansicht des Menüs in der Displayeinheit24

Ansicht des Siebraumes (ohne Sieb)17

Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige17

Ansichten des Gerätes16

Arbeitsweise19

Aufstellen des Gerätes14

Aufstellungshöhe15

Auswahlbalken24

Auswertungsmöglichkeiten32

B

Bedienung des Gerätes16

Bedingungen für den Aufstellort14

Beschreibung18, 30

Bestätigungsformular für den Betreiber10

Betriebssoftware27

Betriebsstunden27

Breite13

D

Datum / Zeit28

Deckel19

Differenzdruck35

DIN 45635-031-01-KL312

Direktzugriff auf das Sprachenmenü25

Displayeinheit - Bedienung des Gerätes24

Drehzahl26

Drucksensor35

Düsenraum19

E

EasySieve®32

Ein- / Ausschalten19

Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer

Verwendung11

Einsetzen des Analysesiebes19

Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü24

Elektrischer Anschluss15

Emissionen12

Erforderliche Standfläche13

Erklärungen zu den Sicherheitswarnungen6

externe Absicherung15

F

F2737

F2837

F3837

F3937

falsche Sprache25

Fehlermeldungen37

Funktion18, 30

G

Generelle Sicherheitshinweise7

Geräuschkennwerte12

Geräuschmessung12

Gewicht13

H

Hinweise zur Bedienungsanleitung5

Höhe13

I

Industrie-Staubsauger21

K

Kalibrieren des Drucksensors35

Kontrast / Helligkeit28

Korngrößenanalysen32

L

Luftströme durch den manuellen

Saugkraftversteller22

M

Manuelle Steuerung der Luftstromstärke22

Manuelle Steuerung der Luftstrom-Stärke22

Manueller Betrieb25

manuelles Verstellen des Luftstromes

(Querschnitt)23

Maschinentyp-Bezeichnung11

Maximale Belastung13

Maximale Siebgutmenge13

Menüeinträge25

mittlere oder geringe Personenschäden.....6

N

Nennleistung13

O

Open Mesh26

P

Parameter übernehmen.....26

PC - Anschluss seriell.....33

Positionsstift.....13

Programm ändern.....26

Programm löschen.....27

Programmmodus26

Q

Quick Start - Tastenfunktion29

R

Reinigung des Luftauslasskanals34

Reinigung und Wartung34

Reparaturen9

Rückansicht16, 34

S

Sauger21

Saugrohr21

Schalldämpfer12

Schalldämpfer anschließen13

Schonhammer – Anwendung und Gebrauch20

Schonhammer verwenden.....20

Schutzart.....13

schwere Personenschäden6

Service27

Service-Adresse9

Serviceebene28

Servicehinweise27

Serviceintervall27

Sicherheitsabstände13

Sicherheitshinweise6

Siebdauer26

Siebdeckel20

Siebhöhe.....20

Siebprogramm 01 bis 09 (10) 25

Software 32

Sprache einstellen 25

Stand-By-Monitor 28

Starten, Unterbrechen, Stoppen 29

Staubsauger-Funktion..... 21

Steuern, auswerten, dokumentieren..... 32

Symbole in der Displayeinheit 24

T

Technische Daten 11

Temperaturschwankungen und Kondenswasser14

Tiefe 13

Transport..... 14

Trendanalyse von Produktprozessen 33

Typenschild..... 15

U

überprüfen des Differenzdruckes..... 35

Übersichtstabelle der Geräteteile 18

Umgebungstemperatur 14

Unterdruck 26

Urheberrecht 5

V

Verbindungskabel 15

Vergleich mit Spezifikationsgrenzen..... 33

Verpackung 14

Verpackung, Transport und Aufstellung 14

Verringern des Ansauggeräusches 12

Vorderansicht..... 16

Vorschriften des Aufstellungsortes 15

W

Warnton 27

Z

Zielgruppe 11

Zielgruppe 7

Zubehör..... 37

Zyklon Einzelteile 30

Zyklon Montage 30