

Bedienungsanleitung

Software für Partikelcharakterisierung EasySieve pro

Version 0000 | 05.12.2025



ORIGINAL

Urheberrecht

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	5
1.1	Haftungsausschluss	5
1.2	Urheberrecht	5
1.3	Erklärungen zu Zeichen und Symbolen	5
1.4	Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen	6
2	Sicherheit	8
2.1	Generelle Sicherheitshinweise	9
2.2	Bestätigungsformular für den Betreiber	9
3	Software für Partikelcharakterisierung EasySieve pro	11
3.1	Arbeitsweise	11
3.1.1	Kompatible Siebmaschinen	12
3.1.2	Kompatible Waagenmodelle	12
3.2	Systemvoraussetzungen	13
3.3	Verwendete Dateitypen	13
3.4	Installation	13
3.5	Lizenzaktivierung	15
4	Allgemeine Bedienelemente	17
4.1	Menüleiste	18
4.1.1	Geräte Menü	18
4.1.2	Waagen Menü	18
4.1.3	Options Menü	18
4.1.3.1	Language	18
4.1.3.2	Device management	19
4.1.3.3	Balance management	20
4.1.3.4	Application Settings	21
4.1.4	Help Menü	22
4.2	Titelleiste der Arbeitsbereiche	23
4.3	Kacheln	23
4.3.1	Anordnung von Kacheln	27
4.3.2	Layout-Organisator	27
4.4	Seitliches Menü	28
5	Arbeitsbereich Method	29
5.1	Seitliches Menü	29
5.2	Kachel Options	30
5.2.1	Methode anlegen und bearbeiten	30
5.2.1.1	Kategorie Basic	31
5.2.1.2	Kategorie Sample	31
5.2.1.3	Kategorie Methodology	32
5.2.1.4	Kategorie Data	33
5.2.1.5	Kategorie Device	34
5.2.2	Methode speichern und Methode speichern als	35
5.2.3	Methode löschen	35
5.2.4	Methodenparameter suchen und filtern	35
5.3	Kachel Sieves	35
5.3.1	Sieb anlegen und bearbeiten	36
5.3.2	Sieb speichern und speichern als	37
5.3.3	Sieving row Menü	37
5.3.4	Sieb löschen	38

5.3.5	Sieb suchen und filtern	38
5.4	Kachel Reference curve	39
5.4.1	Referenzkurve anlegen und bearbeiten	39
5.4.2	Referenzkurve speichern	40
5.4.3	Referenzkurve löschen	40
6	Arbeitsbereich Measurement	41
6.1	Seitliches Menü	41
6.2	Kachel Measure	42
6.3	Kachel Chart	43
6.4	Kachel Table	44
7	Arbeitsbereich Results	46
7.1	Seitliches Menü	46
7.1.1	Berichtsvorlage auswählen	47
7.1.2	Bericht drucken	47
7.1.3	Berichtsvorlage erstellen und bearbeiten	48
7.2	Kachel Chart	49
7.3	Kachel Table	51
7.4	Kachel Overview	52
8	Arbeitsbereich Comparison	55
8.1	Seitliches Menü	55
8.2	Kachel Available results	56
8.3	Kachel Chart	58
8.4	Kachel Table	60
8.5	Kachel Overview	61
8.6	Kachel Trend	63
9	Parameter in der Partikelcharakterisierung	65
9.1	Glossar	65
9.2	Charakteristika	65
9.3	Kenngößen	66
9.4	RRSB	67
9.5	Spezifische Oberflächen	68
10	Index	71

1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist eine technische Anleitung zur sicheren Bedienung des Programmes. Lesen Sie vor der Installation der Software und der Bedienung des Programmes die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Das Lesen und Verstehen dieser Bedienungsanleitung ist Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Programm.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung oder zum Programm sowie bei eventuellen Störungen oder erforderlichen Reparaturen wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an die Retsch GmbH.

Anwendungstechnische Informationen, die sich auf zu verarbeitende Proben beziehen, sind nicht oder nur bedingt enthalten.

Weitere Informationen zum Programm finden Sie unter <https://www.retsch.com> auf den programmspezifischen Seiten.

Revisionsstatus

Die Dokumentrevision Version 0000 der Bedienungsanleitung Software für Partikelcharakterisierung EasySieve pro beschreibt die Softwareversion 1.0.0.

1.1 Haftungsausschluss


Die vorliegende Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Technische Änderungen sind vorbehalten. Für Personenschäden, die aus der Nichtbefolgung der Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung resultieren, wird keine Haftung übernommen. Für Sachschäden, die aus der Nichtbefolgung der Hinweise in dieser Bedienungsanleitung resultieren, wird keine Haftung übernommen.

1.2 Urheberrecht

Die vorliegende Bedienungsanleitung oder Teile davon dürfen ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der Retsch GmbH in keiner Form vervielfältigt, verteilt, bearbeitet oder kopiert werden. Bei Zuwiderhandlung werden Schadenersatzansprüche geltend gemacht.

1.3 Erklärungen zu Zeichen und Symbolen

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:

Zeichen/Symbol	Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> ○ ... ○ ... • ... • ... 	Aufzählungszeichen für Listen
→	Handlungsanweisung für Nutzer
	Verweis auf eine Empfehlung oder Information
<i>Schriftstil</i>	Software-Element
Schriftstil	Software-Schaltfläche, die angewählt werden kann

1.4 Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen


In dieser Bedienungsanleitung warnen folgende Warnhinweise vor möglichen Gefahren und Schäden:

GEFAHR

Gefahr von tödlichen Verletzungen

Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen, wenn die Gefahr nicht beachtet wird.
- **Anweisungen und Hinweise, wie die Gefahr zu vermeiden ist.**

Bei Nichtbeachtung des Warnhinweises mit „Gefahr“ können **tödliche oder schwere Verletzungen** die Folge sein. Es existiert ein **sehr hohes Risiko** eines lebensbedrohlichen Unfalls oder eines bleibenden Personenschadens. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort  **GEFAHR** verwendet.

WARNUNG

Gefahr von lebensgefährlichen oder schweren Verletzungen

Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen, wenn die Gefahr nicht beachtet wird.
- **Anweisungen und Hinweise, wie die Gefahr zu vermeiden ist.**

Bei Nichtbeachtung des Warnhinweises mit „Warnung“ können **lebensgefährliche oder schwere Verletzungen** die Folge sein. Es besteht ein **erhöhtes Risiko** eines schweren Unfalls

oder eines möglicherweise tödlichen Personenschadens. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort **⚠️ WARNUNG** verwendet.

⚠️ VORSICHT

Gefahr von Verletzungen

Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen, wenn die Gefahr nicht beachtet wird.
- **Anweisungen und Hinweise, wie die Gefahr zu vermeiden ist.**

Bei Nichtbeachtung des Warnhinweises mit „Vorsicht“ können **mittlere oder geringe Verletzungen** die Folge sein. Es existiert ein mittleres oder geringes Risiko eines Unfalls oder eines Personenschadens. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort **⚠️ VORSICHT** verwendet.

ℹ️ HINWEIS

Art des Sachschadens

Quelle des Sachschadens

- Mögliche Folgen, wenn der Hinweis nicht beachtet wird.
- **Anweisungen und Hinweise, wie die Gefahr zu vermeiden ist.**

Bei Nichtbeachtung des Hinweises können **Sachschäden** die Folge sein. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort **ℹ️ HINWEIS** verwendet.

💡 TIPPS & TRICKS

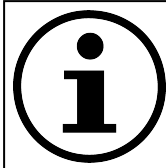
Art der Anwendung

Quelle der Anwendung

- Anweisung und Hinweise, wie Tipps und Tricks umzusetzen sind.

"Tipps und Tricks" bieten Anweisungen und Handlungsempfehlungen für Anwendungen im bestimmungsgemäßen Gebrauch. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort **💡 TIPPS & TRICKS** verwendet.

2 Sicherheit



In den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung wird das Produkt Software für Partikelcharakterisierung EasySieve pro meistens als Programm bezeichnet.

Zielgruppe: Alle Personen, die in irgendeiner Form das Programm verwenden.

Das Programm ist zur Verwendung für Partikelcharakterisierungen geeignet. Diese Bedienungsanleitung ist deshalb an Personen gerichtet, die mit vergleichbaren Prozessen vertraut sind und bereits Erfahrungen mit den typischen Abläufen besitzen.

Sicherheitsverantwortlicher:

Der Betreiber selbst hat dafür zu sorgen, dass die mit diesem Programm arbeitenden und 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 dieses Programms haben,
- vor Beginn der Arbeit mit dem Programm entweder durch eine mündliche Einführung einer kompetenten Person und/oder durch die vorliegende technische Dokumentation mit dem sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang vertraut gemacht werden.

⚠ VORSICHT: Unsachgemäße Bedienung kann zu Personen- und Sachschäden sowie Verletzungen führen. Der Betreiber selbst ist für die eigene Sicherheit und die seiner Mitarbeiter verantwortlich. Der Betreiber selbst hat die Verantwortung, dass keine unbefugte Person Zugang zum Programm und dem damit angesteuerten Gerät hat.

Das Programm ist eine moderne und leistungsfähige Software der Retsch GmbH und befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Programms und bei Kenntnis der hier vorliegenden technischen Dokumentation ist die Bedienungssicherheit gegeben.

2.1 Generelle Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verletzungsgefahr

Kein Sichtkontakt zum Gerät

- Bei Ansteuerung des Gerätes über das Programm ohne Sichtkontakt besteht die Gefahr eines unbeabsichtigten Anlaufens des Gerätes.
- **Betreiben Sie das Gerät über das Programm nur in Sichtkontakt zu dem Gerät.**
- **Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in der Bedienungsanleitung des angesteuerten Gerätes.**



VORSICHT

Verletzungsgefahr

Unkenntnis der Bedienungsanleitung

- Die Bedienungsanleitung enthält alle sicherheitsrelevanten Informationen. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung kann daher zu Verletzungen führen.
- **Lesen Sie vor der Bedienung des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig.**



2.2 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 Nutzer zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich und verfügbar sein.

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

Der Betreiber sollte sich zur rechtlichen Absicherung die Einweisung in die Bedienung des Gerätes von den Nutzern bestätigen lassen.

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

Nutzer

Name, Vorname (Druckschrift)

Position im Unternehmen

Ort, Datum, Unterschrift

Betreiber oder Service-Techniker

Name, Vorname (Druckschrift)

Ort, Datum, Unterschrift

Position im Unternehmen

3 Software für Partikelcharakterisierung EasySieve pro

EasySieve pro ist ein Programm zur Partikelgrößenanalyse. Es ist in der Lage, die anfallenden Mess- und Wiegevorgänge automatisch durchzuführen – vom Erfassen der Gewichte der Analysensiebe bis zur Auswertung der Daten.

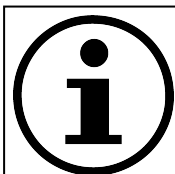
Das Programm kann mit Siebmaschinen der Retsch GmbH direkt kommunizieren und diese ansteuern. Es führt den Anwender durch die jeweiligen Arbeitsschritte. Über diverse Eingabefelder können vorhandene Parameter, sowie die zu berechnenden Kenngrößen eingegeben werden. Gleichbleibende Parameter können jederzeit editiert, gespeichert und wieder abgerufen werden.

Ist eine Waage angeschlossen, können die entsprechenden Daten (Leergewichte der Analysensiebe, Rückwaage der beladenen Analysensiebe) direkt an das Programm übermittelt werden. Ist keine Waage angeschlossen, kann die Eingabe auch manuell erfolgen.

Das Programm berechnet alle gängigen Partikelverteilungen, sowie charakteristischen Kennwerte der Partikelgröße und ermöglicht eine tabellarische und grafische Darstellung der Ergebnisse in einem normgerechten Messprotokoll. Weiterhin ist der Export der Daten zu anderen Software-Produkten (z.B. Microsoft Excel) möglich.

Das Programm ist in zwei Varianten verfügbar: EasySieve pro und EasySieve pharma. Die Programmvariante EasySieve pharma stellt eine Erweiterung des EasySieve pro dar und verfügt über ein integriertes Benutzermanagement. Das Benutzermanagement entspricht den Anforderungen der relevanten pharmazeutischen Richtlinien:

- ISPE GAMP 5
- EC GMP Anhang 11
- FDA 21 CFR 11



Die Abbildungen in dieser Anleitung sind auf Basis der englischen Sprachausgabe entstanden. Zum besseren Verständnis werden in allen Ausgaben dieser Anleitung die englischen Begriffe verwendet. Die Benennungen können deshalb zu den übersetzten Sprachausgaben der Software abweichen.

3.1 Arbeitsweise

Eine Siebanalyse mit dem Programm wird in drei Schritten durchgeführt:

1. Definition einer Methode
2. Durchführung einer Messung
3. Auswertung der Ergebnisse

Innerhalb einer Methode sind alle Informationen enthalten, die für die Durchführung einer Analyse, die Identifizierung der Probe und die Berechnung einer Partikelgrößenverteilung aus den Rohdaten erforderlich sind. Methoden können gespeichert und in einer Datenbank abgelegt werden. Das Programm führt während der Messung durch die benötigten Schritte, damit alle

Daten korrekt erfasst werden. Jedes Ergebnis wird grundsätzlich in einer Datenbank gespeichert, wobei jedes Ergebnis einem Datensatz in der Datenbank entspricht. Es ist möglich, verschiedene Datenbanken zu verwenden.

Die Auswertung kann zeitlich von der Messung getrennt durchgeführt werden, indem die Ergebnisse aus einer Datenbank abgerufen werden. In jedem Datensatz sind folgende Informationen gespeichert:

- Parameter der Methode
- Probenspezifische Informationen
- Siebe (Maschenweiten)
- Gewichtswerte pro Sieb
- Berechnete Kenngrößen
- Grafische Darstellung der Kenngrößen

3.1.1 Kompatible Siebmaschinen

Das Programm kann ausgewählte Siebmaschinen der Retsch GmbH extern ansteuern. Dazu muss die Siebmaschine über eine Schnittstelle (USB oder RS232) mit dem Computer, auf dem das Programm verwendet wird, PC verbunden sein. Zur Verbindung kann ein handelsübliches Kabel verwendet werden. Die folgenden Siebmaschinen sind, unter Einhaltung der entsprechender Schnittstelle, kompatibel:

Siebmaschine	Schnittstelle
AS 200 control	USB-A
AS 200 jet	USB-B
AS 200 tap	RS232
AS 300 control	USB-A
AS 400 control	RS232
AS 450 control	RS232

3.1.2 Kompatible Waagenmodelle

Das Programm kann mit ausgewählten Waagen diverser Hersteller kommunizieren. Dabei stehen die Funktionen tarieren und Weitergabe des aktuellen Gewichtswertes zur Verfügung. Die Waage muss über eine freie Schnittstelle mit dem Computer, auf dem das Programm verwendet wird, verbunden sein. Die Kommunikation zwischen Waage und Programm erfolgt auf Basis individueller Kommunikationsprotokolle. Die folgenden Produktfamilien der Hersteller sind kompatibel.

Waagenhersteller	Produktfamilie
Mettler Toledo	MX-Serie (MT SICS Protokoll)
Sartorius	Practum, Quintix
Kern	IoT Line (KCP Protokoll)

HINWEIS: Gegebenenfalls muss das Waagenmodell für die Kommunikation vorab eingerichtet werden. Bitte beachten Sie hierfür die Anleitung des Herstellers.

3.2 Systemvoraussetzungen

Betriebssystem:

- Windows 11

Personal Computer:

- CPU: 1,6 GHz oder höher, Multicore (Intel i5 oder vergleichbarer Prozessor)
- RAM: 8 GB
- Speicherplatz: 256 GB
- Bildschirmauflösung 1920 x 1080
- 2 x USB 2.0 Port oder höher

3.3 Verwendete Dateitypen

Dateityp	Beschreibung
.db	Datenbank für Methoden, Siebe, Referenzkurven und Sicherheitsfunktion
.esdb	Datenbank für Ergebnisse
.esbk	Sicherung der Programminhalte. Enthält Informationen aus .db und .json-Dateien.
.log	Protokoll über Aktivitäten im Programm
.xml	Berichtsvorlage für PDF Ausgabe
.json	Globale Programmeinstellungen

3.4 Installation

HINWEIS

Lokale Adminrechte

Das Programm erfordert für die Installation und den Betrieb lokale Administratorrechte

- Ohne uneingeschränkte Lese- und Schreibberechtigung ist eine reibungslose Installation bzw. ein störungsfreier Betrieb nicht gewährleistet.
- Bei ungenügender Lese- und Schreibberechtigung während des Betriebes kann es zu Datenverlust kommen.
- **Stellen Sie sicher, dass jeder Windows Benutzer die erforderliche Lese- und Schreibberechtigung für das Installationsverzeichnis des Programmes besitzt.**

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise zur Installation des Programms.

HINWEIS: Eine ordnungsgemäße Funktion des Programms ist nur garantiert, wenn der PC die Systemvoraussetzungen erfüllt. Für die Installation sind auf dem PC lokale Administratorrechte erforderlich.

HINWEIS: Wird ein Schritt des Installationsassistenten nicht akzeptiert wird der Installationsprozess abgebrochen und das Programm kann nicht installiert werden.

- Downloaden Sie das Installationspaket von der Retsch GmbH Webseite. Der Link ist auf den persönlichen Vertragsunterlagen zu finden.
- Speichern und entpacken Sie die .zip-Datei.
- Starten Sie die .exe-Datei und folgen den Anweisungen des Installationsassistenten.
- Der Assistent führt Sie Schritt für Schritt durch den Installationsprozess. Klicken Sie auf **Next**, um zum jeweils nächsten Schritt zu gelangen, auf **Back**, um zum vorherigen Schritt zu gelangen, oder auf **Cancel**, um den gesamten Installationsvorgang abzubrechen.
- Bestätigen Sie, dass durch den Assistenten Veränderungen an Ihrem Gerät vorgenommen werden dürfen.
- Bestätigen Sie die Lizenzvereinbarung.
- Der Assistent schlägt einen Speicherort für das Programm vor. Sofern Sie einen anderen Zielordner wählen möchten, klicke Sie auf **Change** und bestätigen Sie.
- Starten Sie die Installation mit einem Klick auf **Install**.
- Bestätigen Sie die erfolgreiche Installation mit einem Klick auf **Finish**. Auf dem Desktop wird eine Verknüpfung zum Starten des Programms abgelegt.
- Das Programm durch einen Doppelklick auf die Desktop-Verknüpfung starten. Insbesondere beim erstmaligen Starten kann es bis zu 20 Sek dauern, bis das Programm geöffnet wird.

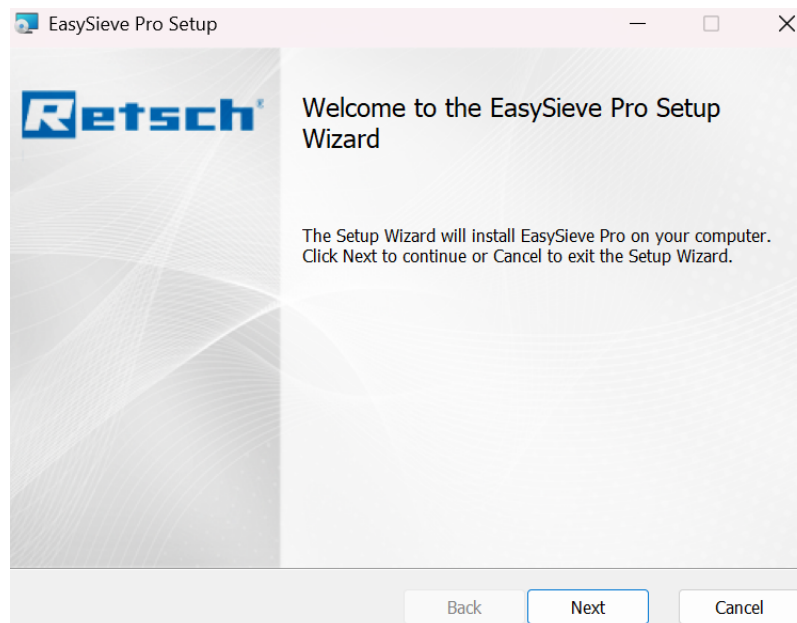


Abb. 1: EasySieve Installationsassistent

3.5 Lizenzaktivierung


Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise zur Aktivierung der benötigten Lizenz. Das Programm kann nur mit gültiger Lizenz verwendet werden. Es wird für jeden Rechner, auf dem das Programm verwendet wird, eine eigene Lizenz benötigt. Die Lizenzaktivierung ist erstmalig nach der Programminstallation erforderlich. Sofern eine gültige Lizenz vorliegt, ist dieser Schritt bei jedem erneuten Programmstart nicht mehr notwendig.

HINWEIS: Beim Kauf des Programms wird eine feste Anzahl von Lizenzen erworben. Bitte kontaktieren Sie die Vertretung der Retsch GmbH in Ihrem Land oder direkt den Service der Retsch GmbH oder um weitere Lizenzen zu erwerben.

HINWEIS: Für die Aktivierung der Lizenz wird eine Internetverbindung benötigt. Wird das Programm auf einem Rechner ohne Internetverbindung verwendet, muss ein zweiter Rechner mit aktiver Internetverbindung für den Prozess der Lizenzaktivierung zur Verfügung stehen.

Führen Sie die Lizenzaktivierung bei erstmaligem Start des Programms wie im Folgenden beschrieben durch:

- Öffnen Sie das Programm. Die Lizenzaktivierung startet.
- Folgen Sie den Anweisungen und tragen Sie die Daten ein. Die Seriennummer entnehmen Sie der Artikelbeschreibung auf den Vertragsunterlagen (Auftragsbestätigung und Rechnung). Die eingegebenen Daten werden an die Retsch GmbH übermittelt und können zur Verifizierungszwecken abgefragt werden.



Fill in the following details and select activation type.

Serial number	<input type="text"/>
Username	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
Company name	<input type="text"/>

Offline activation Online activation

Abb. 2: Anmeldefenster Lizenzaktivierung

Verfügt der Rechner auf dem das Programm verwendet werden soll über eine aktive Internetverbindung, aktivieren Sie die Lizenz wie folgt:

- Bestätigen Sie die Eingabe der Daten mit einem Klick auf die Schaltfläche **Online activation**.
- Sind die Daten korrekt, wird die Lizenzaktivierung bestätigt.
- Ist die Lizenzaktivierung fehlgeschlagen, überprüfen Sie ob die Seriennummer der Vertragsunterlagen korrekt eingegeben wurde. Besteht der Fehler weiterhin kontaktieren

Sie den Service der Retsch GmbH.

- Nach einem Klick auf die Schaltfläche `Ok` wird das Programm gestartet.

Verfügt der Rechner auf dem das Programm verwendet werden soll NICHT über eine aktive Internetverbindung, aktivieren Sie die Lizenz wie folgt:

- Bestätigen Sie die Eingabe der Daten mit einem Klick auf die Schaltfläche `Offline activation`.
- Folgen Sie den Anweisungen. Kopieren Sie den generierten Aktivierungscode und stellen diesen auf einem Rechner mit Internetverbindung zur Verfügung.
- Öffnen Sie auf dem Rechner mit Internetverbindung den Link der angegebenen Webseite (<https://activate.retsch.com>). Kopieren Sie den Aktivierungscode in das vorgesehene Eingabefeld und bestätigen Sie die Eingabe.
- Sind die Daten korrekt, wird eine Datei zum Download zur Verfügung gestellt. Wird keine Datei zum Download zur Verfügung gestellt, überprüfen Sie ob die Seriennummer der Vertragsunterlagen und der Aktivierungscode korrekt eingegeben wurde. Besteht der Fehler weiterhin kontaktieren Sie den Service der Retsch GmbH.
- Speichern Sie die Datei unter einem beliebigen Pfad auf dem Rechner, auf dem das Programm verwendet werden soll.
- Führen Sie die Lizenzaktivierung fort durch klicken auf die Schaltfläche `Open license file`. Der Explorer öffnet.
- Navigieren Sie zum Speicherort der zuvor gesicherten Datei, wählen diese aus und bestätigen.
- Das Programm durch einen Doppelklick auf die Desktop-Verknüpfung starten.

ⓘ HINWEIS: Das Programm startet nach spätestens 15 Sekunden Wartezeit. Sofern dieser Vorgang länger dauert, prüfen Sie über den Task-Manager des Computers ob das Programm bei den Hintergrundprozessen gelistet ist (EasySieve.AppShell). Wird das Programm auch nach längerer Wartezeit nicht ausgeführt, wird die Ausführung aufgrund der Windows-Benutzereinstellungen blockiert. Kontaktieren Sie in diesem Fall Ihre lokale IT.

4 Allgemeine Bedienelemente

Die Programmoberfläche setzt sich aus einer Menüleiste und dem Anzeigebereich der Arbeitsbereiche zusammen. Über die Menüleiste können globale Einstellungen gesetzt werden, die Auswirkungen auf alle Programminhalte haben können. Jeder Arbeitsbereich besteht aus einem Seitenmenü, dem Layout-Organisator und individuellen Kacheln. Es wird zwischen vier Arbeitsbereichen unterschieden, in denen alle notwendigen Schritte zur Durchführung einer Partikelcharakterisierung verfügbar sind:

- Method
- Measurement
- Results
- Comparison

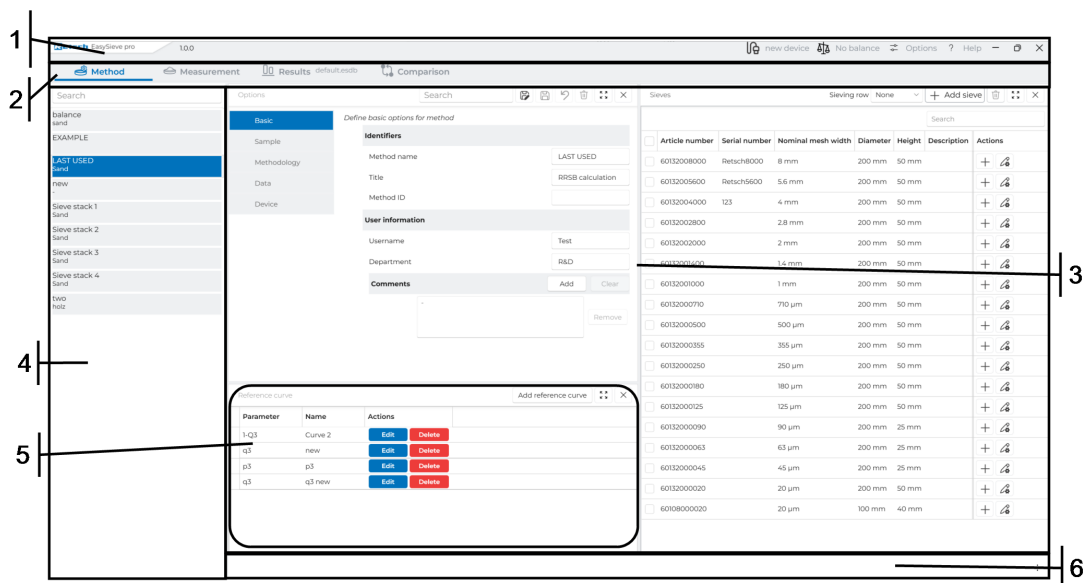


Abb. 3: Programmoberfläche

Nr.	Komponente	Funktion
1	Menüleiste	Beinhaltet die globalen Programmeinstellungen, das Hilfemenü und die Auswahl von angeschlossenen Geräten (Siebmaschine und Waage).
2	Titelleiste der Arbeitsbereiche	Anzeige und Auswahl des Arbeitsbereichs.
3	Anzeigebereich	Zeigt den Inhalt des ausgewählten Arbeitsbereichs ein.
4	Seitenmenü	Beinhaltet individuelle Funktionen innerhalb eines Arbeitsbereichs.
5	Kachel	Anzeige der individuellen Inhalte von Arbeitsbereichen.
6	Layout-Organisator	Organisation der Kachel-Anordnung. Anzeige und Öffnen von geschlossenen Kacheln.

4.1 Menüleiste

Die Menüleiste des Programms enthält die globalen Einstellungen, die Einfluss auf das gesamte Programm haben, das Hilfemenü sowie die Menüs zur Auswahl von angeschlossenen Geräten und Waagen. Zudem befinden sich hier die Bedienelemente zum Minimieren, Maximieren und Beenden des Programms.

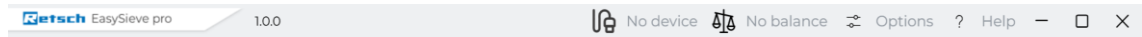


Abb. 4: Menüleiste

4.1.1 Geräte Menü

Zur Durchführung einer Messung und vollständigen Konfiguration einer Methode muss ein Gerät im Geräte Menü ausgewählt werden.

Bei Neustart der Software ist kein Gerät ausgewählt. Um ein Gerät auszuwählen auf das Menü klicken und die zur Auswahl stehenden Geräte werden angezeigt. Das gewünschte Gerät anklicken. Die Verwaltung der Geräte erfolgt über *Device management* unter *Options*. Weitere Informationen zur Verwaltung von Geräten finden Sie im Kapitel [Device management](#).

4.1.2 Waagen Menü

Optional kann zur automatischen Datenübertragung von Wägewerten an das Programm, eine Waage im Waagen Menü ausgewählt werden.

Bei Neustart der Software ist keine Waage ausgewählt. Um eine Waage auszuwählen auf das Menü klicken und die zur Auswahl stehenden Waagen werden angezeigt. Die gewünschte Waage anklicken. Die Verwaltung der Waagen erfolgt über *Balance management* unter *Options*. Weitere Informationen zur Verwaltung von Waagen finden Sie im Kapitel [Balance management](#).

4.1.3 Options Menü

Im Menü *Options* werden die allgemeinen Programmeinstellungen definiert. Der Zugriff erfolgt durch klicken auf die Schaltfläche *Options*, wodurch das Auswahlmengü geöffnet wird:

- Language
- Device management
- Balance management
- Application Settings

4.1.3.1 Language

Im Bereich *Language* werden die Sprach- und Formateinstellungen des Programms verwaltet. Die Einstellung *Format* für Zahlen, Datum und Uhrzeit kann auf der gewählten Sprache innerhalb der Software oder den Systemeinstellungen des Computers, auf dem das Programm installiert ist, basieren.

Das Speichern von Änderungen durch klicken auf die Schaltfläche *Apply* bestätigen. Nicht gespeicherte Änderungen können durch klicken auf die Schaltfläche *Cancel* rückgängig gemacht werden. Um die Änderung der Einstellungen zu aktivieren, ist ein Neustart des Programms erforderlich.

4.1.3.2 Device management

Im Bereich *Device management* werden alle Geräte verwaltet, die mit dem Programm verwendet werden. Das betrifft sowohl Geräte die über das Programm gesteuert werden als auch solche, die unabhängig bedient werden. Die hier angelegten Geräte sind im [Geräte Menü](#) anwählbar.

Der Bereich beinhaltet eine Liste aller Geräte, die zuvor angelegt wurden und ermöglicht deren Verwaltung. Bei Neustart ist die Liste leer. In der Listenansicht ist nur ein Teil der Parameter, die ein Gerät definieren, sichtbar. Zum Anlegen eines neuen Gerätes klicken Sie auf die Schaltfläche *Create New* und pflegen die Parameter:

- Identifiers
 - Name
 - Serial number
 - Description
- Hardware
 - Device type
 - Communication ports


Um ein Gerät zu speichern muss mindestens der Parameter *Name* gepflegt sein.

Der Wert *Serial number* ist einzigartig und kann nur ein einziges Mal vergeben werden. Wird eine bereits vergebene Seriennummer bei einem weiteren Gerät eingegeben, wird die Eingabe nicht akzeptiert und das Gerät kann nicht gespeichert werden.



Die Auswahl *Device type* ist entscheidend um das Gerät hinsichtlich seines Kommunikationsprotokolls richtig anzulegen. Das Programm kann die im folgenden genannten Geräte der Retsch GmbH während einer Messung steuern:

- AS 200 control
- AS 200 jet
- AS 200 tap
- AS 300 control
- AS 400 control
- AS 450 control

Wählen Sie den passenden *Device type* für Ihr Gerät der Retsch GmbH entsprechend dem Namen aus. Danach ist die Einstellung *Communication ports* erforderlich. Im Auswahlmenü werden die zur Zeit aktiven Kommunikationsanschlüsse angezeigt. Wählen Sie den Anschluss, über den das Gerät mit dem Programm verbunden ist.

 HINWEIS: Zur vollständigen Einrichtung eines Gerätes der Retsch GmbH muss das Gerät über eine Schnittstelle (USB/RS232) mit dem Programm verbunden und eingeschaltet sein. Sollte kein oder nicht der richtige Anschluss im Programm angezeigt werden, prüfen Sie den Geräte-Manager des Computers.

Jedes andere Gerät kann nicht vom Programm gesteuert werden und muss mit der Auswahl "Other" für *Device type* gespeichert werden.

Speichern Sie das Gerät durch klicken auf die Schaltfläche *Save* oder brechen Sie den Vorgang durch klicken auf *Cancel* ab. Eine bereits gespeichertes Gerät kann zu einem späteren Zeitpunkt durch klicken auf die Schaltfläche  editiert oder  gelöscht werden.

4.1.3.3 Balance management

Im Bereich *Balance management* werden alle Waagen verwaltet, die mit dem Programm verwendet werden. Das betrifft sowohl Waagen die über das Programm gesteuert werden als auch solche, die unabhängig bedient werden. Die hier angelegten Geräte sind im [Waagen Menü](#) anwählbar.

Der Bereich beinhaltet eine Liste aller Waagen, die zuvor angelegt wurden und ermöglicht deren Verwaltung. Bei Neustart ist die Liste leer. In der Listenansicht ist nur ein Teil der Parameter, die eine Waage definieren, sichtbar. Zum Anlegen einer neuen Waage klicken Sie auf die Schaltfläche *Create New* und pflegen die Parameter:

- Identifiers
 - Name
 - Serial number
 - Description
- Hardware
 - Balance type
 - Communication ports

Um eine Waage zu speichern muss mindestens der Parameter *Name* gepflegt sein.

Der Wert *Serial number* ist einzigartig und kann nur ein einziges Mal vergeben werden. Wird eine bereits vergebene Seriennummer bei einer weiteren Waage eingegeben, wird die Eingabe nicht akzeptiert und die Waage kann nicht gespeichert werden.

Die Auswahl *Device type* ist entscheidend um die Waage hinsichtlich ihres Kommunikationsprotokolls richtig anzulegen. Das Programm kann die im folgenden genannten Waagemodelle während einer Messung steuern:

Waagenhersteller	Produktfamilie
Mettler Toledo	MX-Serie (MT SICS Protokoll)
Sartorius	Practum, Quintix
Kern	IoT Line (KCP Protokoll)

Wählen Sie den passenden *Balance type* entsprechend dem Herstellernamen aus. Danach ist die Einstellung *Communication ports* erforderlich. Im Auswahlmenü werden die zur Zeit aktiven Kommunikationsanschlüsse angezeigt. Wählen Sie den Anschluss, über den die Waage mit dem Programm verbunden ist.

HINWEIS: Zur vollständigen Einrichtung einer Waage muss diese über eine Schnittstelle mit dem Programm verbunden und eingeschaltet sein. Sollte kein oder nicht der richtige Anschluss im Programm angezeigt werden, prüfen Sie den Geräte-Manager des Computers.

Jede andere Waagen-Produktfamilie kann nicht vom Programm gesteuert werden und muss mit der Auswahl "Other" für *Balance type* gespeichert werden.

Speichern Sie die Waage durch klicken auf die Schaltfläche *Save* oder brechen Sie den Vorgang durch klicken auf *Cancel* ab. Eine bereits gespeicherte Waage kann zu einem späteren

Zeitpunkt durch klicken auf die Schaltfläche  editiert oder  gelöscht werden.


4.1.3.4 Application Settings

Im Bereich *Application Settings* werden die globalen Einstellungen für das Programm, sowie weitere Einstellungen zur Durchführung von Messungen vorgenommen:

- Units and Labels
 - Labels
 - Length Units
 - Mass Units
 - Pressure Units
 - Time
- Tolerances
 - Backweighing tolerances
 - Loss tolerance
- Auto Report
 - Generate reports after measurements
 - Enabled on application startup
 - Report template
 - Print report
 - Save report as PDF
- Data

In der Kachel *Units und Labels* wird das Anzeigeformat für Daten und diverse Parametereinheiten, die in den Arbeitsbereichen verwendet werden, gewählt.

In der Kachel *Tolerances* erfolgt die Auswahl von Toleranzvorgaben für Messungen. Durch die Einstellung *Backweighing tolerance* kann festgelegt werden, welche Anteile an Über- bzw. Unterkorn in der jeweiligen Fraktion erwartet werden und diese mit einer erlaubten Toleranz eingegrenzt werden. Die Einstellung je Sieb erfolgt in der Kachel *Sample* einer Methode. *Loss tolerance* ermöglicht die Überwachung des Siebverlustes nach den genannten Normen. Bei Aktivierung dieser Option wird eine Warnung, bei Überschreitung des ausgewählten maximalen Siebverlustes, ausgegeben und im Ergebnis dokumentiert.

Die Funktion *Auto Report* ermöglicht die automatische Erzeugung eines Berichtes bei Abschluss einer Messung. Der Bericht enthält alle Daten, die in den Kacheln *Chart*, *Table* und *Overview* im Arbeitsbereich *Comparison* dokumentiert sind. Erst wenn die Funktion durch den Schieberegler eingeschaltet wird, werden die weiteren Einstellungen aktiv. Durch Neustart des Gerätes wird die Funktion ausgeschaltet, außer wenn der Schieberegler *Enabled on application startup* eingeschaltet ist. Ein Bericht kann nur erstellt werden, wenn ein *Report template* ausgewählt ist. Die Erstellung von neuen oder Veränderung bestehender Vorlagen wird im Arbeitsbereich *Results*, Kapitel [Seitliches Menü](#) beschrieben. Der erzeugte Bericht kann zum Ausdrucken an einen Drucker gesendet oder digital gesichert werden, sofern diese Funktionen über den Schieberegler eingeschaltet sind. Um einen Bericht auszudrucken, muss ein Drucker ausgewählt werden. Es werden nur Drucker angezeigt, die über die Windows Einstellung des PC zuvor konfiguriert wurden. Um einen Bericht digital im PDF-Format zu sichern, muss ein Speicherort eingestellt werden. Als Speicherort kann ein mit dem Gerät verbundener USB-Stick oder das Dateiverzeichnis eines Netzlaufwerks dienen. Der aktuell eingestellte Speicherort wird im Feld neben *Directory* angezeigt. Durch einen Klick auf die Schaltfläche  wird der Datei-Explorer geöffnet und der Speicherort kann gewechselt werden.

Das Speichern von Änderungen durch klicken auf die Schaltfläche *Apply* bestätigen. Nicht

gespeicherte Änderungen können durch klicken auf die Schaltfläche `Cancel` rückgängig gemacht werden.

Im Bereich *Data* können die Inhalte des Programms gesichert oder das Programm auf Basis einer vorhandenen Sicherung hergestellt werden. Die Sicherung umfasst alle zu diesem Zeitpunkt gespeicherten globalen Einstellungen, Siebe, Methoden und Ergebnisse. Zur Durchführung einer Sicherung auf die Schaltfläche `Create backup` klicken. Der Datei-Explorer wird geöffnet und der Speicherort für die Sicherung muss ausgewählt werden. Das Programm schließt nach wenigen Sekunden und startet im Anschluss neu.

Zur Durchführung einer Wiederherstellung auf die Schaltfläche `Restore data` klicken, wodurch der Datei-Explorer geöffnet wird. Zum Speicherort an dem die Sicherung abgelegt ist navigieren und die Datei auswählen. Den Hinweis auf den Verlust von nichtgesicherten Daten bei Wiederherstellung aus einer vorhandenen Sicherung durch klicken auf die Schaltfläche `Yes` bestätigen. Das Programm schließt nach wenigen Sekunden und startet im Anschluss neu.

i HINWEIS: Sofern das Programm aus einer vorhandenen Sicherung hergestellt wird, gehen alle Daten, die nicht Teil dieser oder einer anderen Sicherung sind, verloren!

4.1.4 Help Menü

Im `Help` Menü kann ein Fehlerbericht erzeugt sowie der Zugriff via TeamViewer verwaltet und die programm- und lizenzspezifischen Informationen angezeigt werden:

- Create Debug Report
- About
 - Version
 - Build
 - Retsch company information
 - Support
 - License information
- TeamViewer

Durch klicken auf die Schaltfläche `Create Debug Report` wird ein Fehlerbericht erzeugt und im `.zip`-Format unter `C:\ProgramData\EasySieve.AppShell\DebugReports` abgelegt. Im Fall einer laufenden Supportanfrage kann Sie ein Mitarbeiter des Service der Retsch GmbH dazu auffordern, diese Datei zu erzeugen und bereitzustellen.

i HINWEIS: Senden Sie den Fehlerbericht bzw. die Datei nur an offizielle Mitarbeiter des Services der Retsch GmbH. Die Weitergabe an Dritte kann zu Missbrauch von ggf. persönlichen Daten oder Inhalten des Programms führen!

Im Bereich *About* sind Informationen zur Software, Kontaktdaten und die Lizenzdaten hinterlegt. Im Fall einer laufenden Supportanfrage, kann Sie ein Mitarbeiter des Service der Retsch GmbH dazu auffordern, diese Daten aus Verifizierungszwecken weiterzugeben.

Mit dem Einverständnis des Gerätebedieners kann dem Service der Retsch GmbH der Zugriff auf das Programm via TeamViewer ermöglicht werden. Der Service ist dann befähigt, sich auf den Bildschirm des Computers, auf dem das Programm installiert ist, aufzuschalten. Die Verbindung muss durch Bereitstellung einer ID und eines Passwortes erfolgen, wodurch der Zugriff durch Dritte geschützt ist.



i HINWEIS: Um die Funktion TeamViewer nutzen zu können, muss der Computer, auf dem das

Programm installiert ist, über eine aktive Internetverbindung verfügen.

HINWEIS: Teilen Sie die ID und das Passwort nur mit einem offiziellen Mitarbeiter des Services der Retsch GmbH. Die Weitergabe dieser Daten an Dritte kann zu nicht vorhersehbaren Fernzugriffen und gegebenenfalls ungewollter Datenweitergabe und -verlusten führen. Um den Zugriff zu verwalten, die Schaltfläche *TeamViewer* anwählen. Die Anwendung TeamViewer öffnet automatisch und generiert eine individuelle ID und Passwort.

4.2 Titelleiste der Arbeitsbereiche

Die Schaltflächen mit den Titeln der Arbeitsbereiche können für folgende Funktionen genutzt werden:

- Wechsel zwischen den Arbeitsbereichen durch Anklicken. Der aktuell aktive Arbeitsbereich ist in der Titelleiste farblich hervorgehoben.
- Abdocken eines Arbeitsbereichs durch Klicken und Ziehen, z.B. auf einen zweiten Bildschirm.
- Ein abgedockter Arbeitsbereich kann durch ziehen auf das zentrale Symbol  wieder angedockt werden. Nehmen Sie die Kopfzeile des abgekoppelten Arbeitsbereichs und ziehen Sie sie auf das Hauptprogrammfenster. Das Symbol  erscheint in der Mitte des Fensters.
Alternativ kann das Kreuzsymbol zum Schließen eines abgedockten Arbeitsbereichs genutzt werden, um diesen wieder an das Hauptfenster anzudocken.
- Die Schaltflächen enthalten neben dem Titel zusätzliche Information und Steuerelemente, die in den Abschnitten der Arbeitsbereiche beschrieben sind.

TIPPS & TRICKS: Die Reihenfolge der Arbeitsbereiche in der Titelzeile kann nicht verändert werden und orientiert sich an einem typischen Arbeitsablauf von der Definition einer Methode über die eigentliche Messung zu der Betrachtung der Ergebnisse.

















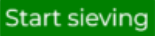









Abb. 5: Arbeitsbereiche















4.3 Kacheln

Im Anzeigebereich der Arbeitsbereiche werden unterschiedliche Inhalte in Form von Kacheln dargestellt. Eine Kachel kann interaktive Elemente (z.B. zum Erstellen einer Methode, zum Start einer Messung etc.) oder Anzeigen (z.B. zur Ergebnisdarstellung) enthalten. Die Verwendung und Funktionen der einzelnen Kacheln sind in den jeweiligen Abschnitten der vorliegenden Anleitung zu finden.

Im Folgenden werden die Schaltflächen erläutert, die mehrfache Anwendung finden und allgemein gültig sind. Individuelle Schaltflächen werden darüber hinaus in den jeweiligen Kapiteln der Arbeitsbereiche erläutert.

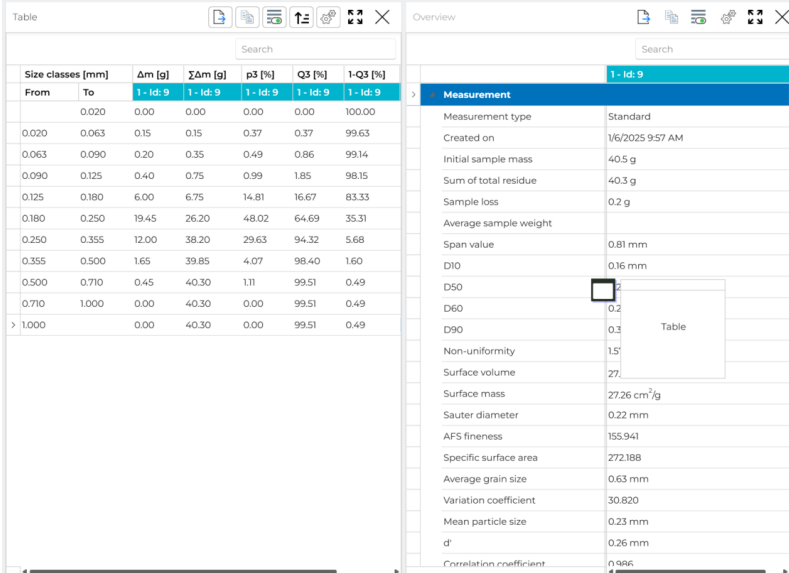
Symbol	Bezeichnung	Funktion
	Maximieren	Vergrößern der Kachel auf den gesamten Anzeigebereich eines Arbeitsbereiches. Alle anderen Kacheln werden automatisch in den Layout Organisator minimiert.
	Wiederherstellen	Verkleinern der Kachel auf die ursprüngliche Größe und automatisches Öffnen aller anderen Kacheln des Arbeitsbereichs.
	Schließen	Schließen der Kachel und ablegen als Schaltfläche im Layout Organisator. Die Kachel kann von dort wieder geöffnet werden
	Mehr	Öffnen weiterer Schaltflächen.
	Speichern als	Speichern einer weiteren Methode durch Änderung des Namen einer bereits angelegten Methode. Überschreiben einer bestehenden Methode durch Änderung der Parameter einer bereits angelegten Methode. Ist standardmäßig ausgegraut und wird erst aktiv, wenn mindestens ein Parameter geändert wurde.
	Speichern	Speichern einer Methode oder eines Siebs mit vollständig definierten Parametern. Ist standardmäßig ausgegraut und wird erst aktiv, wenn alle Parameter definiert sind.
	Rückgängig	Entfernen aller ungespeicherten Veränderungen. Ist standardmäßig ausgegraut und wird erst aktiv, wenn Änderungen vorgenommen wurden.
	Löschen	Löschen einer Methode, die über das Seitenmenü ausgewählt ist. Löschen von Sieben, die einer Methode zugeordnet sind Löschen von Sieben.
	Zurück	Schließen der Editieransicht, um zur Liste der Kachel zurückzukehren, solange keine Änderungen gemacht wurden.
	Sieb hinzufügen	Fügt das Sieb der zur Zeit ausgewählten Methode hinzu.
	Editieren	Bearbeiten der Parameter eines Siebes oder einer Methode.

Symbol	Bezeichnung	Funktion
	Messung starten	Starten einer Messung mit den gespeicherten Parametern einer Methode. Die Messung findet im geführten Modus nach einem vorgegebenen Ablaufschema (Guided Sieving) statt.
	Messung beenden	Beenden einer Messung, nachdem alle Schritte des geführten Modus (Guided Sieving) erfolgreich absolviert wurden.
	Weiter	Wechsel zum nächsten Schritt des Guided Sieving im Rahmen einer Messung.
	Siebung starten	Starten einer Siebung bzw. einer verbundenen Siebmaschine im Rahmen einer Messung mit den maschinenspezifischen Parametern.
	Siebung pausieren	Pausieren einer Siebung, um den Siebvorgang danach fortsetzen zu können.
	Siebung fortsetzen	Fortsetzen einer pausierten Siebung. Die Messung wird im geführten Modus fortgesetzt.
	Abbrechen	Abbrechen einer Messung. Alle bisher eingegebenen Daten gehen verloren und werden nicht gespeichert.
	Wägewert abrufen	Abrufen des aktuellen Wägewertes der angeschlossenen Waage und Eingabe in das nebenstehende Feld.
	Tara	Tarieren des Wägewertes der angeschlossenen Waage.
	Schieberegler aus (grau) bzw. ein (blau)	Ein- bzw. Ausschalten eines Parameters oder Funktion.
	Auswahl aktiv bzw. nicht aktiv	Zeigt den Status der Auswahl von Zeilen (beispielsweise Siebe oder Ergebnisse) in Listen.
	Auswahl löschen	Wird in der Titelzeile von Tabellen angezeigt, wenn mindestens eine Zeile ausgewählt wird. Durch Anklicken wird die Auswahl zurück gesetzt.
	Nicht gespeicherte Änderung	Zur Speicherung ausstehende Änderungen von Parametern werden mit einem roten Punkt am linken Rand der Zeile markiert. Die Markierung verschwindet, sofern die Änderung rückgängig gemacht oder gespeichert wird.

Symbol	Bezeichnung	Funktion
	Nicht akzeptierter und fehlender Wert	Kennzeichnet die Eingabe von nicht akzeptierten und fehlenden Werten bei Pflichtfeldern in einem Eingabefeld. Solange das Symbol angezeigt wird, kann die Eingabe nicht gespeichert werden.
	Schließen	Schließt das zur Zeit geöffnete Menü oder die Ansicht und führt zum Abbruch der aktuellen Aktion. Sofern Daten zu diesem Zeitpunkt nicht gespeichert sind, gehen diese verloren.
	X-Achse linear und Y-Achse linear	Skalierung der X- und Y-Achse in linearer Ansicht im Diagramm.
	X-Achse logarithmisch und Y-Achse linear	Skalierung der X-Achse in logarithmischer und Y-Achse in linearer Ansicht im Diagramm.
	X-Achse logarithmisch und Y-Achse logarithmisch	Skalierung der X- und Y-Achse in logarithmischer Ansicht im Diagramm.
	RRSB-Verteilung	Darstellung der Summenverteilung Q_3 im RRSB-Gitter inklusive der Grenzwertlinie bei 63,2 %.
	Y-Achse mit Summenverteilung Q_3	Darstellung des Ergebnis für die Summenverteilung Q_3 auf der ersten Y-Achse (links) im Diagramm.
	Y-Achse mit Rückstandssummenverteilung $1-Q_3$	Darstellung des Ergebnis für die Rückstandssummenverteilung $1-Q_3$ auf der ersten Y-Achse (links) im Diagramm.
	Y-Achse mit Häufigkeitsverteilung q_3	Darstellung des Ergebnis für die Häufigkeitsverteilung q_3 auf der ersten Y-Achse (links) im Diagramm.
	Y-Achse mit Fraktion p_3	Darstellung des Ergebnis für die Fraktion p_3 auf der ersten Y-Achse (links) im Diagramm.
	Exportieren	Exportieren der aktuellen Ansicht in eines der verfügbaren Formate.
	In Zwischenablage sichern	Kopieren der aktuellen Ansicht in die Zwischenablage.
	Tabellenzeilen farbig markiert aus (grau) bzw. ein (blau)	Ein- bzw. Ausschalten eines farbigen Hintergrundes für jede zweite Zeile einer Tabelle.
	Sortierung aufsteigend (grau) bzw. absteigend (blau)	Auswahl einer auf- oder absteigenden Sortierung der Größenklassen von Sieben in tabellarischer Ansicht.

4.3.1 Anordnung von Kacheln

Die Kacheln sind in einem Raster in ihrem Arbeitsbereich angeordnet. Es ist nicht möglich, eine Kachel von ihrem Arbeitsbereich zu trennen. Durch Klicken und Ziehen der Titelzeile der Kachel kann die Position von zwei Kacheln innerhalb des Arbeitsbereichs vertauscht werden. Die Grenzen zwischen den Kacheln können durch Klicken und Ziehen verschoben werden.





Size classes [mm]	Δm [g]	ΣΔm [g]	p3 [%]	Q3 [%]	1-Q3 [%]
From	To	1- Id: 9	1- Id: 9	1- Id: 9	1- Id: 9
	0.020	0.00	0.00	0.00	100.00
0.020	0.063	0.15	0.15	0.37	99.63
0.063	0.090	0.20	0.35	0.49	99.14
0.090	0.125	0.40	0.75	0.99	98.15
0.125	0.180	6.00	6.75	14.81	83.33
0.180	0.250	19.45	26.20	48.02	35.31
0.250	0.355	12.00	38.20	29.63	5.68
0.355	0.500	1.65	39.85	4.07	1.60
0.500	0.710	0.45	40.30	1.11	0.49
0.710	1.000	0.00	40.30	0.00	99.51
> 1.000		0.00	40.30	0.00	99.51

Abb. 6: Position von zwei Kacheln tauschen

4.3.2 Layout-Organisator

Minimierte Kacheln werden im Layout-Organisator des Arbeitsbereichs abgelegt. Für jede geschlossene Kachel erscheint eine Schaltfläche mit dem entsprechenden Namen. Durch Anklicken der Schaltfläche wird die Kachel wieder in voller Größe im Arbeitsbereich angezeigt. Geöffnete Kacheln werden nicht im Layout-Organisator angezeigt.

Im rechten Bereich des Layout-Organisators befinden sich die Schaltfläche  zur Verwaltung der Kachelanordnung innerhalb eines Arbeitsbereichs. Durch klicken auf die Schaltfläche  wird der Zugriff auf die Layoutverwaltung ermöglicht:

- Auto save layout
- Save current layout
- Undo layout changes
- Reset to default


Wenn `Auto save layout` angewählt wurde, wird bei Beenden des Programms automatisch die letzte Anordnung der Kachel gespeichert. Die gespeicherte Anordnung wird beim nächsten Start des Programms automatisch geladen. Die Aktivierung der Schaltfläche wird durch einfärben des Hintergrunds in blau und einen Haken am Symbol signalisiert. Mit den Schaltflächen `Undo layout changes` und `Reset to default` wird die Anordnung auf die zuletzt gespeicherte Einstellung bzw. die Standardeinstellung zurückgesetzt.



Abb. 7: Layout-Organisator bei geschlossenen Kacheln

4.4 Seitliches Menü

Das seitliche Menü enthält Einstellungen, die Auswirkung auf mehrere Kacheln innerhalb eines Arbeitsbereichs und anderer Arbeitsbereiche haben können. Die detaillierten Funktionen und Zusammenhänge werden in den Kapiteln der einzelnen Arbeitsbereiche erläutert.

Das seitliche Menü ist am linken Bildschirmrand fixiert und kann nicht geschlossen werden. In einigen Arbeitsbereichen steht die Schaltfläche  zur Verfügung, mit der das seitliche Menü ein- und ausgeklappt werden kann. Alternativ kann die Breite durch Klicken und Ziehen am rechten Rand angepasst werden. Die Funktionen sind durch anklicken der Symbole auch im eingeklappten Zustand verfügbar.

5 Arbeitsbereich Method

Der Arbeitsbereich *Method* beinhaltet folgenden Kacheln:

- Options
- Sieves
- Reference curve

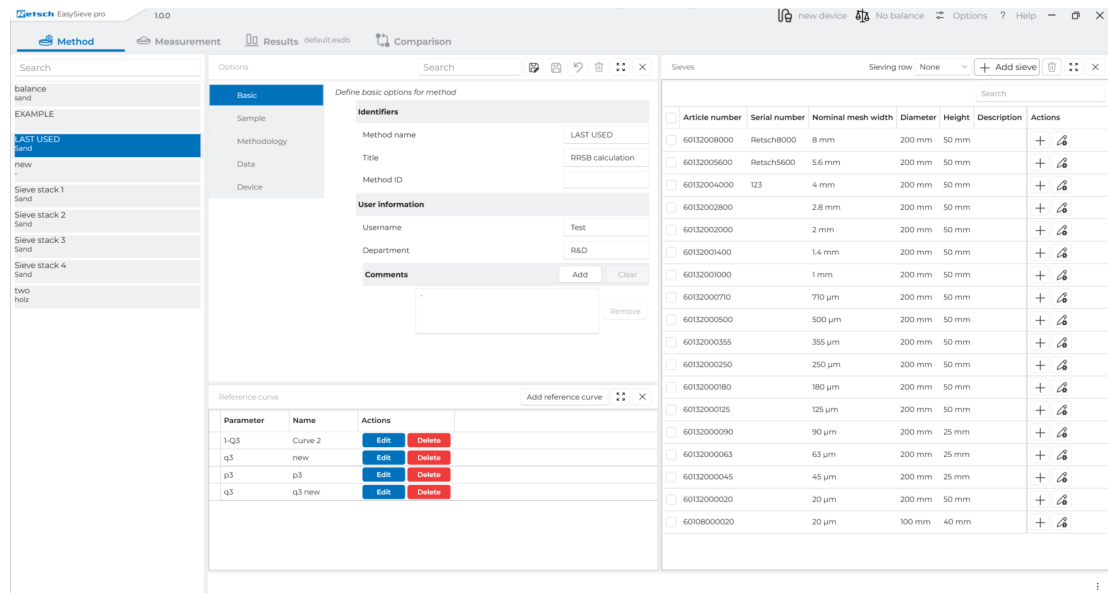


Abb. 8: Übersicht des Arbeitsbereichs *Method*

In der Kachel *Options* werden die Methoden, die die spezifischen Parameter für eine Messung enthalten, definiert.

In der Kachel *Sieves* werden alle Siebe verwaltet und können Methoden zugeordnet werden.

In der Kachel *Reference curve* werden die Vergleichskurven definiert, die im Arbeitsbereich *Comparison* zur Analyse von Messergebnissen verwendet werden können.

Das seitliche Menü beinhaltet die Liste der erstellten Methoden.

Alle Daten, die in diesem Arbeitsbereich angezeigt werden, sind unabhängig vom angemeldeten Windows-Benutzer und können von jedem eingesehen und bearbeitet werden.

5.1 Seitliches Menü

Im seitlichen Menü sind die erstellten Methoden gelistet. Die zur Zeit ausgewählte Methode ist blau hinterlegt und die Parameter können in der Kachel *Options* bearbeitet werden.

Die Methoden *EXAMPLE* und *LAST USED* sind standardmäßig im Programm hinterlegt und können nicht gelöscht werden. *EXAMPLE* enthält einen vordefinierten Parametersatz. *LAST USED* enthält immer die Parameterdefinitionen der Methode, die zuletzt für eine Messung verwendet wurde.

Für die Suche nach einer bestimmten Methode kann das Suchfeld in der Kopfzeile des Menüs verwendet werden. Dort eingetragene Zeichen durchsuchen die Liste nach Übereinstimmungen. Dabei werden nur der Methodename und die Probenbezeichnung berücksichtigt, mit denen die

Methoden angezeigt werden. Alle anderen Parameter werden in der Suche nicht berücksichtigt. Sofern keine Übereinstimmung gefunden wird, bleibt die Liste leer.

5.2 Kachel Options

In der Kachel *Options* werden die Methoden, die die spezifischen Parameter für eine Messung enthalten, definiert.

Eine Methode enthält alle Informationen, die für die Durchführung einer Messung, der Berechnung und Darstellung des Ergebnis notwendig sind. Zur Durchführung einer Messung muss eine Methode vollständig definiert sein. Die Methoden EXAMPLE und LAST USED sind standardmäßig im Programm hinterlegt und bereits mit Beispielwerten gepflegt.

Jede Methode besteht aus den im folgenden genannten Kategorien, in denen die spezifischen Parameter definiert werden:

- Basic
- Sample
- Methodology
- Data
- Device


TIPPS & TRICKS: Die Kategorie *Device* ist nur dann sichtbar, wenn ein Gerät im Auswahlménü der Menüleiste angewählt ist.

The screenshot shows the 'Options' interface for defining basic options for a method. At the top, there is a search bar and a toolbar with icons for save, refresh, back, delete, and close. The sidebar menu on the left has 'Basic' selected. The main form area is titled 'Define basic options for method' and contains the following sections:



- Identifiers:**
 - Method name: Sieve stack 1
 - Title: (empty field)
 - Method ID: 1
- User information:**
 - Username: Test
 - Department: R&D
- Comments:**
 - Buttons: Add, Clear, Remove
 - Text area: (empty)

Abb. 9: Kachel Options des Arbeitsbereichs Method

5.2.1 Methode anlegen und bearbeiten

Eine neue Methode wird immer auf Basis einer bestehenden Methode erzeugt. Wählen Sie im seitlichen Menü die gewünschte Methode aus und geben der Methode unter *Methodname* einen neuen Namen. Um die neue Methode zu speichern und im seitlichen Menü zu listen auf die Schaltfläche  klicken.

Um eine Methode zu bearbeiten, die gewünschte Methode im seitlichen Menü auswählen und die Parameter nach Bedarf verändern. Jegliche Änderungen die an den Methodenparametern

vorgenommen werden, werden mit einem roten Punkt neben dem Methodenparameter gekennzeichnet. Wird ein ungültiger Wert in einem Feld eingetragen, wird der Parameter mit  gekennzeichnet. Änderungen können durch einen Klick auf die Schaltfläche  rückgängig gemacht werden. Dabei gehen alle nicht gespeicherten Daten verloren.

5.2.1.1 Kategorie Basic

In der Kategorie `Basic` werden die allgemeinen Daten zur Messung definiert:

- Identifiers
 - Method name
 - Title
 - Method ID
- User informationen
 - Username
 - Department
- Comments

Unter *Method name* wird die Methode im seitlichen Menü gelistet. Der Methodennamen ist einzigartig und kann nur ein einziges Mal vergeben werden. Wird eine Methode mit demselben Namen gespeichert, wird die Methode, unter dem bereits existierenden Methodennamen, überschrieben.

Method ID kann nur mit einem numerischen Wert gepflegt werden.

Im Bereich *Comments* können über die Schaltfläche `Add` weitere Kommentare hinzugefügt werden. Einzelne Kommentare können mit der Schaltfläche `Remove` entfernt werden. Mit der Ausnahme eines Pflichtfelds können alle erstellten Kommentare gleichzeitig mit der Schaltfläche `Clear` gelöscht werden.

5.2.1.2 Kategorie Sample

In der Kategorie `Sample` werden die probenspezifischen Daten zur Messung definiert. Darüber hinaus können Assistenten und Prüfungen aktiviert werden:

- Characteristics
 - Sample material
 - Sample preparation
 - Density
 - Source
 - Sampling
 - Sample weight
- Sample tolerances and check
 - Weigh-in tolerance
 - Weighing assistant
- Backweighing tolerances
 - Mesh size
 - Expected Overgrain/Undergrain
- Comment

Der Wert, der für *Density* hinterlegt ist, nimmt Einfluss auf die Berechnung der Ergebnisse. Er muss immer größer null sein. Die Einheit der Dichte ist unveränderbar und wird immer in g/cm^3 angegeben.

Wird ein Wert für *Sample weight* eingetragen, wird dieses Gewicht als Einwägewert während der Messung erwartet. Es dient außerdem als Richtwert für die *Weigh-in tolerance*.

Bei der *Weigh-in tolerance* handelt es sich um die Überprüfung des eingewogenen Probengewichts am Beginn einer Messung. Dabei wird der im Parameter *Sample weight* eingetragene Wert unter Berücksichtigung der eingegebenen Toleranzangaben mit dem tatsächlichen während der Messung eingewogenen Gewicht verglichen. Die Funktion wird durch einen Klick auf den Schieberegler ein- oder ausgeschaltet. Sobald die Funktion eingeschaltet ist, werden die Eingabefelder aktiv. Entspricht das, während einer Messung eingewogene Gewicht der Probe nicht dem zuvor eingetragenen Probengewicht inklusive der eingestellten Toleranz, wird das in Form einer Fehlermeldung angezeigt und im Ergebnis dokumentiert. Diese Funktion ist nur für Siebmaschinen und Luftstrahlsiebmaschinen im *Method process* Standard verfügbar.

Der *Weighing assistant* unterstützt beim Einwiegen von Probe, sodass Siebe nicht über- oder unterladen werden. In Abhängigkeit der Mascheinweite eines Siebes sind nach DIN 66165 und ISO 2591 maximale Beladungsmengen für Siebe definiert. Die minimale Beladungsmenge ist angelehnt an die kleinste repräsentative Teilmenge. Diese Werte dienen als Grundlage für die Überprüfung durch den Assistenten. Die Funktion wird durch einen Klick auf den Schieberegler ein- oder ausgeschaltet. Der Assistent ist nur für Siebe verfügbar, die unter einer Retsch Artikelnummer in der Kachel *Sieves* erstellt wurden und der Methode zugeordnet sind. Entspricht die, während einer Messung aufgegebene, Beladung eines Siebes nicht den Gewichtsvorgaben des Wäge Assistenten wird das in Form einer Fehlermeldung angezeigt und im Ergebnis dokumentiert.

Bei *Backweighing tolerances* handelt es sich um eine automatische Überprüfung des zurückgewogenen Probengewichtes nach einer Siebung. Entspricht das, während einer Messung zurückgewogene, Probengewicht nicht der eingestellten Toleranz, wird das in Form einer Fehlermeldung dokumentiert. Die Toleranz kann individuell für jedes, der Methode zugeordnete, Sieb durch einen Klick auf den Schieberegler ein- oder ausgeschaltet werden.

Sobald die Funktion eingeschaltet ist, werden die Eingabefelder aktiv. Jedes Sieb wird anhand seiner definierten Maschenweite identifiziert und dieser Wert neben *Mesh size* gelistet. Im Eingabefeld *Expected Overgrain/Undergrain* ist die erwartete Probenmenge, die auf dem Sieb zurückbleibt (Überkorn) oder das Sieb passiert (Unterkorn) als Gewichtswert einzutragen. In den Eingabefeldern *From* und *To* kann die untere und obere Abweichung in Prozent (Toleranz) vom darüberstehenden Gewichtswert definiert werden. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn in den Einstellungen, in der Kachel *Sieve analysis*, für *Backweighing tolerances* Überkorn oder Unterkorn ausgewählt ist. In Abhängigkeit dieser Einstellung wechselt die Bezeichnung für das Eingabefeld zwischen *Expected Overgrain* und *Expected Undergrain*.

5.2.1.3 Kategorie Methodology


In der Kategorie *Methodology* werden die verfahrensspezifischen Daten der Messung und die Siebe definiert:

- Method process
- Sieve analysis
 - Analytical sieve size
 - Test sieves according to standard
 - Sieving aids
- Sieving row
- Sieves

Die Auswahl für *Method process* ist nur sichtbar, wenn ein Gerät mit *Device type* AS 200 jet A im Geräte Menü der Menüleiste ausgewählt ist. Diese Einstellung beeinflusst das Siebverfahren mit dem im Guided Sieving gearbeitet wird. Wird Standard eingestellt, muss das Probengewicht nur zu Beginn eingewogen werden. Für jedes weitere Sieb wird das zurückgewogene Probengewicht des vorherigen Siebes automatisch übernommen. Wird im Schweizer Verfahren gearbeitet, muss jede Teilprobe eingewogen werden.

Die Einstellung für *Analytical sieve size* und *Sieving row* bedingen die Auswahl der Siebe, die einer Methode zugeordnet werden können. Stimmen die Einstellungen in der Methode nicht mit den Werten eines Siebes aus der Kachel *Sieves* überein, kann das Sieb nicht für diese Methode ausgewählt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Kachel Sieves](#).

Bei Auswahl von *Sieving row* wird auf Basis eines Wertebereichs ein automatischer Vorschlag einer passenden Siebfolge erstellt. Der Wertebereich kann manuell verändert werden. Dadurch kann es zu Änderungen der vorgeschlagenen Siebfolge kommen. Stimmt der Wert der Maschenweite aus der vorgeschlagenen Siebfolge mit dem Wert des Siebes nicht überein, kann dieses Sieb nicht für diese Methode ausgewählt werden.

Um unter *Sieves* ein oder mehrere Siebe hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche  in der Zeile des gewünschten Siebes in der Kachel *Sieves*. Es können nur Siebe hinzugefügt werden, deren Parameter *Diameter* mit den Angaben für *Analytical sieve size* innerhalb der Methode übereinstimmen.

5.2.1.4 Kategorie Data

In der Kategorie *Data* werden, neben den standardmäßig zu berechnenden Analyseparametern für das Ergebnis, weitere spezifische Kenngrößen in Bezug auf die prozentuale und reale Partikelgrößenverteilung definiert.

- Percentiles
- Particle sizes

Percentiles ermöglicht die Berechnung der Partikelgröße x an einer bestimmten Stelle der Summenverteilung Q . In das Eingabefeld ist der Verteilungswert einzutragen, für den die zugehörige Partikelgröße berechnet wird. Der berechnete Wert wird im Ergebnis dokumentiert. Es können nur Verteilungswerte von 0 bis 100 % eingetragen werden. Weitere Eingabefelder können über die Schaltfläche *Add* hinzugefügt werden. Einzelne Eingabefelder können mit der Schaltfläche *Remove* entfernt. Mit der Ausnahme eines Pflichtfelds können alle erstellten Eingabefelder gleichzeitig mit der Schaltfläche *Clear* gelöscht werden.

Particle sizes ermöglicht die Berechnung des Verteilungswertes Q für eine bestimmte Partikelgröße x . In das Eingabefeld ist die Partikelgröße einzutragen, für die der zugehörige Verteilungswert berechnet wird. Der berechnete Wert wird im Ergebnis dokumentiert. Weitere

Eingabefelder können über die Schaltfläche **Add** hinzugefügt werden. Einzelne Eingabefelder können mit der Schaltfläche **Remove** entfernt werden. Mit der Ausnahme eines Pflichtfelds können alle erstellten Eingabefelder gleichzeitig mit der Schaltfläche **Clear** gelöscht werden.

5.2.1.5 Kategorie Device


In der Kategorie **Device** werden die gerätespezifischen Daten der Messung definiert. Die Einträge sind abhängig vom **Device type** des Gerätes, das im Geräte Menü der Menüleiste ausgewählt ist.


Die Kategorie **Device** ist nur dann sichtbar, wenn ein Gerät im Geräte Menü der Menüleiste ausgewählt ist. Die folgenden Tabelle erläutert die Funktion und Abhängigkeiten der Parameter.

Parameter	Funktion	Gerätetyp
Operation mode	Auswahl ob das verbundene Gerät vom Programm während einer Messung gesteuert (online) oder nicht gesteuert wird (offline).	AS 200 control AS 200 jet A AS 200 tap AS 300 control AS 400 control AS 450 control
Device mode (Amplitude, Acceleration)	Auswahl zwischen Beschleunigungs- und Amplitudenmodus der Siebmaschine. Einstellung der Höhe bzw. Stärke der Amplitude in mm bzw. g (Schwerebeschleunigung).	AS 200 control AS 300 control AS 450 control Other
Interval	Intervallfunktion ein- oder ausschalten. Dauer der Intervallzeit in Sekunden. Während einer Siebung ruht die Siebmaschine nach Ablauf der Intervallzeit kurzzeitig, um dann mit der eingestellten Amplitude fortzufahren.	AS 200 control AS 300 control AS 400 control AS 450 control Other
Duration	Zeit des gesamten Siebprozesses.	Alle Gerätetypen
Revolutions	Anzahl der Umdrehungen pro Minute.	AS 200 jet A AS 400 control Other
Pressure	Unterdruckeinstellung für Luftstrahlsiebmaschinen bei angeschlossener automatischer Saugkraftverstellung (optionales Zubehör).	AS 200 jet A Other
Open mesh function	Open Mesh Funktion ein- oder ausschalten. Mit eingeschalteter Funktion bewegt sich die Düse permanent vor und halb so weit zurück, um leichter Klemmpartikel zu lösen. Die Umdrehungen sind fest auf 10 Umdrehungen/Minute gesetzt.	AS 200 jet A
Custom parameters	Definition von individuellen Parametern oder Informationen.	Alle Gerätetypen

5.2.2 Methode speichern und Methode speichern als



Das Speichern einer Methode kann nur erfolgen, sofern die Pflichtfelder korrekt ausgefüllt sind.

Bestätigen Sie das Speichern mit klicken auf die Schaltfläche . Wird eine bestehende Methode editiert, muss bestätigt werden, dass diese Methode überschrieben wird. Eine bereits existierende Methode kann als Kopie gespeichert werden, sofern *Methodname* verändert wurde.

Klicken Sie hierfür auf die Schaltfläche .

Die Methoden EXAMPLE und LAST USED können nicht umbenannt werden und werden bei Änderung von *Methodname* immer als neue Methode gespeichert.

5.2.3 Methode löschen

Um eine bestehende Methode zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche  in der Zeile der entsprechenden Methode. Wählen Sie dann die Schaltfläche  aus. Bestätigen Sie das Löschen mit einem Klick auf die Schaltfläche *Yes*. Alternativ kann die Methode auch gelöscht werden, während sie bearbeitet wird.

Die Methoden EXAMPLE und LAST USED können nicht gelöscht werden, da sie standardmäßig im Programm hinterlegt sind.

5.2.4 Methodenparameter suchen und filtern

Für die Suche nach Parametern innerhalb einer Methode kann das Suchfeld in der Kopfzeile der Kachel verwendet werden. Dort eingetragene Zeichen durchsuchen die Parameternamen aller Kategorien nach Übereinstimmungen. Der eingetragene Wert für einen Parameter wird in der Suche nicht berücksichtigt! Jede Übereinstimmung filtert die Anzeige der Kategorien und Parameter. Sofern keine Übereinstimmung gefunden wird, bleibt die Kachel leer.

5.3 Kachel Sieves

In der Kachel *Sieves* werden die Siebe, die in den Methoden verwendet werden können, angelegt und verwaltet. Alle angelegten Siebe werden in tabellarischer Form gelistet. In der Listenansicht ist nur ein Teil der Parameter, die ein Sieb definieren, sichtbar. Bei erstmaligem Start des Programms ist die Liste leer.



Sieves Sieving row: None

Search

<input type="checkbox"/>	Article number	Serial number	Nominal mesh width	Diameter	Height	Description	Actions
<input type="checkbox"/>	60132008000	Retsch8000	8 mm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132005600	Retsch5600	5.6 mm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132004000	123	4 mm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132002800		2.8 mm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132002000		2 mm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132001400		1.4 mm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132001000		1 mm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132000710		710 µm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132000500		500 µm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132000355		355 µm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132000250		250 µm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132000180		180 µm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>
<input type="checkbox"/>	60132000125		125 µm	200 mm	50 mm		<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="🔗"/>

Abb. 10: Kachel Sieves des Arbeitsbereichs Method

5.3.1 Sieb anlegen und bearbeiten



Um ein neues Sieb anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche **+ Add sieve**. Zur vollständigen Definition eines Siebes müssen mindestens die Pflichtfelder ausgefüllt sein. Pflichtfelder sind mit einem  gekennzeichnet. Um die Parameter eines bereits angelegten Siebes zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche  in der Zeile des entsprechenden Siebes. Ein Sieb enthält Informationen, die für die Durchführung einer Messung, der Berechnung und Darstellung des Ergebnis notwendig sind. Jedes Sieb beinhaltet die im folgenden genannten Parameter:

- Article number
- Serial number
- Nominal mesh width
- Real mesh width
- Analytical sieve size
- Standard compliance
- Weight
- Certificate type
- Description

Wird die Retsch-Artikelnummer eines Siebes eingegeben, werden die Parameter *Nominal mesh width*, *Analytical mesh width*, *Standard compliance* und *Certificate type* automatisch gepflegt. Diese Werte sind unveränderbar, solange eine gültige *Article number* eingetragen ist. Für *Serial number* können nur numerische Werte eingetragen werden. Diese Zahl ist einzigartig und kann nur ein einziges Mal vergeben werden. Wird eine bereits vergebene Seriennummer bei einem weiteren Sieb eingegeben, wird die Eingabe nicht akzeptiert und das Sieb kann nicht gespeichert werden.

Die Einstellungen der Parameter *Diameter* bzw. *Analytical sieve size* beeinflussen die spätere

Zuordnung des Siebes zu Methoden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel [Kachel Options](#).

Der Parameter *Weight* kann neben der manuellen Eingabe auch mit dem Wägewert einer angeschlossenen Waage gepflegt werden. Die Waage kann, vor dem Auflegen des Siebes, mit der Schaltfläche  tariert werden. Um den Wägewert zu übernehmen, mit der Schaltfläche  bestätigen.

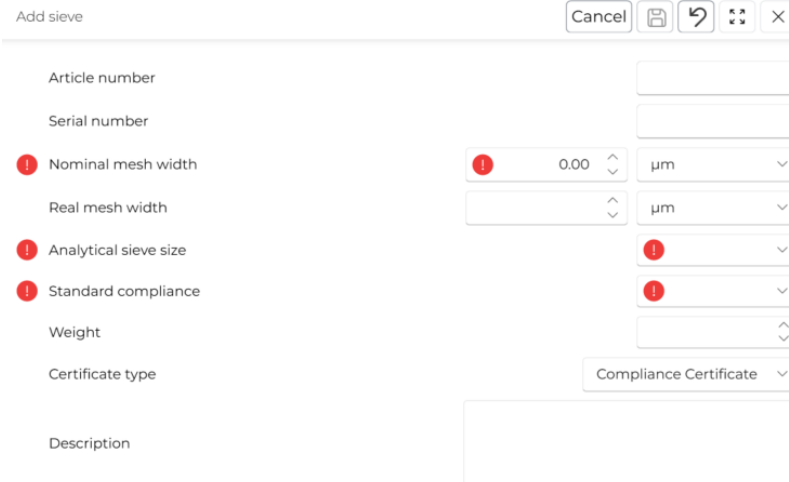




Abb. 11: Sieb anlegen

5.3.2 Sieb speichern und speichern als

Das Speichern eines Siebes kann nur erfolgen, sofern die Pflichtfelder korrekt ausgefüllt sind. Bestätigen Sie das Speichern mit klicken auf die Schaltfläche . Ein bereits existierendes Sieb kann als Kopie gespeichert werden. Dabei werden alle Parameter bis auf *Serial number* übernommen. Klicken Sie hierfür auf die Schaltfläche .

5.3.3 Sieving row Menü

In der Kachel *Sieves* werden standardmäßig alle angelegten Siebe angezeigt. Das *Sieving row* Menü kann als Filterfunktion für die Anzeige innerhalb der Kachel verwendet werden und beinhaltet die gängigen Siebreihen. Wird eine Siebreihe ausgewählt, werden nur noch die dieser Siebreihe zugehörigen Siebe angezeigt. Der Filter kann durch Auswahl des Eintrags *None* deaktiviert werden.

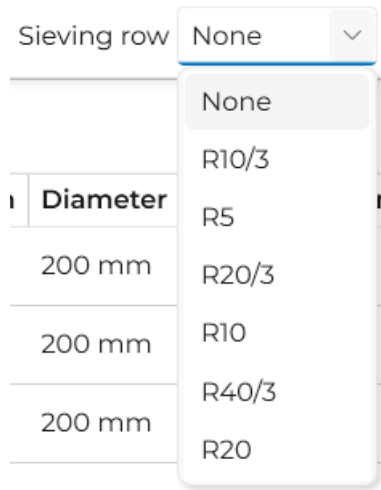


Abb. 12: Sieving row Menü

5.3.4 Sieb löschen

Um ein bestehendes Sieb zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche in der Zeile des ausgewählten Siebes. Bestätigen Sie das Löschen des Siebes mit einem Klick auf die Schaltfläche . Durch Auswahl mehrerer Zeilen kann mehr als ein Sieb gleichzeitig gelöscht werden. Wird ein Sieb gelöscht, das einer Methode zugeordnet ist, hat das keinen Einfluss auf die Methode und das Sieb bleibt dort bestehen. Alternativ kann ein Sieb auch gelöscht werden, während es zur Bearbeitung geöffnet ist.

5.3.5 Sieb suchen und filtern

Für die Suche nach einem bestimmten Sieb kann das Suchfeld oberhalb der Siebliste verwendet werden. Dort eingetragene Zeichen durchsuchen alle Spalten der Liste nach Übereinstimmungen. Alle anderen Parameter werden in der Suche nicht berücksichtigt! Jede Übereinstimmung wird farblich markiert und filtert die Anzeige der Liste. Sofern keine Übereinstimmung gefunden wird, bleibt die Liste leer.

Zum Filtern innerhalb einer einzelnen Spalte, den Mauszeiger über die Spaltenüberschrift führen und die angezeigte Schaltfläche anklicken. Das Menü mit den Schaltflächen für *Filter Rules* und *Filter Values* wird geöffnet. Wechseln Sie zwischen der Filtermöglichkeit nach Regeln und Werten durch anwählen der Schaltflächen. Für die Suche nach Regeln muss eine der Regeln ausgewählt und ein Wert im Feld darunter eingetragen werden. Bei der Suche nach Werten sind alle bereits bekannten Werte der Spalte gelistet und können als Ein- oder Mehrfachauswahl angewählt werden. Der Filter wird bei Auswahl des ersten Wertes aktiv und die Schaltfläche bleibt dauerhaft angezeigt. Die Einstellungen können mit einem Klick auf die Schaltfläche *Clear Filter* zurückgesetzt werden.

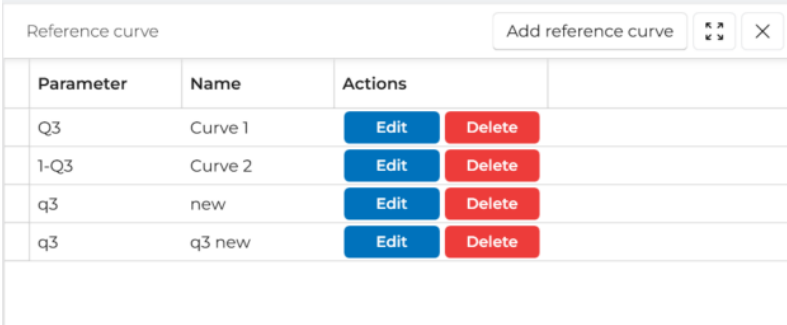
Filtern ist auch über mehrere Spalten möglich. Hierfür den Filter aller gewünschten Spalten aktivieren.

Alle aktiven Filter werden am unteren Kachelrand angezeigt. Dort können Filter aktiviert, deaktiviert, einzeln oder komplett gelöscht werden.

5.4 Kachel Reference curve

In der Kachel *Reference curve* werden die Referenzkurven, auch Vergleichskurven genannt, erstellt und verwaltet. Referenzkurven können zu Analysezwecken in der Kachel Chart des Arbeitsbereichs Comparison eingeblendet werden. Es ist möglich eine oder mehrere Referenzkurven, beispielsweise zur Verwendung als minimale und maximale Grenzwertkurve, einzublenden. Weitere Informationen zum Einblenden von Referenzkurven finden Sie im Kapitel [Kachel Chart](#).


Alle erstellten Referenzkurven werden in tabellarischer Form gelistet. In der Listenansicht ist nur ein Teil der Parameter, die eine Referenzkurve definieren, sichtbar. Bei erstmaligem Start des Programms ist die Liste leer.



Parameter	Name	Actions
Q3	Curve 1	Edit Delete
1-Q3	Curve 2	Edit Delete
q3	new	Edit Delete
q3	q3 new	Edit Delete

Abb. 13: Kachel Reference curve des Arbeitsbereichs Method

5.4.1 Referenzkurve anlegen und bearbeiten

Um eine neue Referenzkurve anzulegen, klicken Sie auf die Schaltfläche **+ Add reference curve**. Zur vollständigen Definition einer Referenzkurve müssen mindestens die Pflichtfelder ausgefüllt sein. Pflichtfelder sind mit einem  gekennzeichnet. Um die Parameter einer bereits angelegten Referenzkurve zu bearbeiten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Edit** in der Zeile der entsprechenden Referenzkurve. Jede Referenzkurve beinhaltet die im folgenden genannten Parameter:





- Name
- Unit
- Secondary axis
- Data points

Der Parameter *Name* ist einzigartig und kann nur ein einziges Mal vergeben werden. Wird ein bereits vergebener Name bei einer weiteren Referenzkurve eingegeben, wird die Eingabe nicht akzeptiert und die Referenzkurve kann nicht gespeichert werden.

Die Einstellung für *Secondary axis* legt die Art der Kenngröße fest, für die eine Referenzkurve definiert wird. Die Referenzkurve ist im Diagramm nur sichtbar, wenn die Einstellung der Kenngröße für die Referenzkurve mit der Anzeigeeinstellung des Diagramms für die Auswahl der linken Y-Achse übereinstimmt.

Unter *Data points* werden die einzelnen Datensätze, die die Referenzkurve im Diagramm definieren, eingetragen. Jeder Datensatz entspricht einer Zeile, wobei das linke Eingabefeld die Partikelgröße (x-Achse) und das rechte Eingabefeld den Wert der gewählten Kenngröße (Y-Achse) definiert. Weitere Eingabefelder können über die Schaltfläche **Add** hinzugefügt werden.

Einzelne Eingabefelder können mit der Schaltfläche **Remove** entfernt. Mit der Ausnahme eines Pflichtfelds können alle erstellten Eingabefelder gleichzeitig mit der Schaltfläche **Clear** gelöscht werden.

Reference curve Cancel    

Name

Unit


Secondary axis

Data points Add

0.005 mm	10.00 %	Remove
0.02 mm	50.00 %	Remove
0.045 mm	80.00 %	Remove
0.125 mm	90.00 %	Remove

Abb. 14: Referenzkurve anlegen

5.4.2 Referenzkurve speichern

Das Speichern einer Referenzkurve kann nur erfolgen, sofern die Pflichtfelder korrekt ausgefüllt sind. Bestätigen Sie das Speichern mit klicken auf die Schaltfläche .

5.4.3 Referenzkurve löschen

Um eine bestehende Referenzkurve zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Delete** in der Zeile der ausgewählten Referenzkurve. Wird eine Referenzkurve gelöscht, ist diese nicht mehr in der Kachel **Chart** des Arbeitsbereichs **Comparison** verfügbar.

Alternativ kann eine Referenzkurve auch gelöscht werden, während diese zur Bearbeitung geöffnet ist.

6 Arbeitsbereich Measurement

Im Arbeitsbereich *Measurement* werden die Messungen ausgeführt. Er beinhaltet die folgenden Kacheln:

- Measure
- Table
- Chart

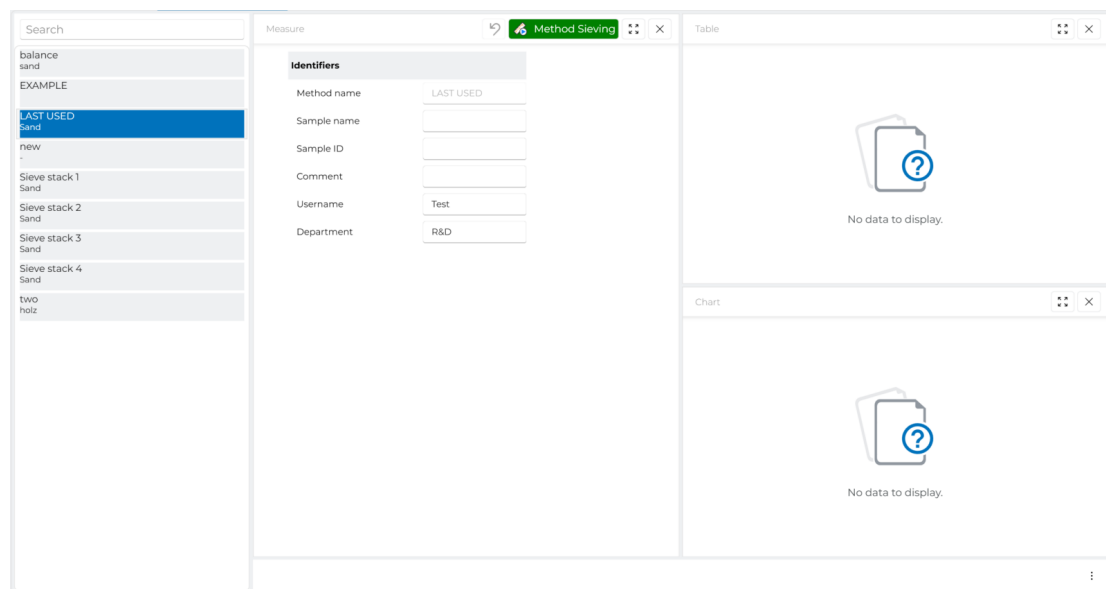


Abb. 15: Übersicht des Arbeitsbereichs Measurement

In der Kachel *Measure* wird die Messung mit der zur Zeit ausgewählten Methode gestartet.

In der Kachel *Table* wird die Ergebnisvorschau der zuletzt durchgeführten Messung in tabellarischer Form angezeigt.

In der Kachel *Chart* wird die Ergebnisvorschau der zuletzt durchgeführten Messung in graphischer Form angezeigt.

Das seitliche Menü beinhaltet die Liste der erstellten Methoden.

6.1 Seitliches Menü

Im seitlichen Menü sind die erstellten Methoden gelistet. Die zur Zeit ausgewählte Methode ist blau hinterlegt und die Parameter können in der Kachel *Options* bearbeitet werden.

Die Methoden EXAMPLE und LAST USED sind standardmäßig im Programm hinterlegt und können nicht gelöscht werden. EXAMPLE enthält einen vordefinierten Parametersatz. LAST USED enthält immer die Parameterdefinitionen der Methode, die zuletzt für eine Messung verwendet wurde.

Für die Suche nach einer bestimmten Methode kann das Suchfeld in der Kopfzeile des Menüs verwendet werden. Dort eingetragene Zeichen durchsuchen die Liste nach Übereinstimmungen. Dabei werden nur der Methodename und die Probenbezeichnung berücksichtigt, mit denen die

Methoden angezeigt werden. Alle anderen Parameter werden in der Suche nicht berücksichtigt. Sofern keine Übereinstimmung gefunden wird, bleibt die Liste leer.

6.2 Kachel Measure

In der Kachel `Measure` werden die Messungen gestartet und durchgeführt. Zum Starten einer Messung muss eine vollständig definierte Methode ausgewählt werden. Der Siebvorgang folgt einem festen Ablaufschema, durch das der Nutzer automatisch geführt wird (Guided Sieving). Auf Basis der ermittelten Wägewerte werden typische Parameter im Rahmen einer Partikelcharakterisierung automatisch berechnet. Alle Daten werden gespeichert und können zu einem späteren Zeitpunkt erneut aufgerufen werden und mit anderen Ergebnissen verglichen werden.

Um eine Messung durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie aus der Liste des seitlichen Menüs die Methode aus, die für die Messung verwendet werden soll. Die ausgewählte Methode wird blau hinterlegt.
TIPPS & TRICKS: Sofern keine oder die gewünschte Methode nicht verfügbar ist, legen Sie eine neue Methode an oder bearbeiten eine bestehende Methode. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Kachel Options](#).
- Zum Starten der Messung, klicken Sie auf die Schaltfläche `Method Sieving` in der Kopfzeile der Kachel. Der Kachelname wechselt von *Measure* zu *Method Sieving* und signalisiert eine laufende Messung.
TIPPS & TRICKS: Wenn die ausgewählte Methode nicht vollständig definiert ist, beispielsweise weil kein Sieb zugeordnet wurde, ist die Schaltfläche zum Starten der Messung nicht sichtbar.
- Die geführte Messung (Guided Sieving) startet. Folgen Sie den Anweisungen innerhalb der Kachel. Klicken Sie auf die Schaltfläche `Next` um durch das Guided Sieving zu navigieren. Die Messung kann zu jedem Zeitpunkt durch klicken auf die Schaltfläche `Cancel` abgebrochen werden.
- Der Abschluss einer Messung wird durch klicken auf die Schaltfläche `Close` erreicht. Der Kachelname wechselt zurück zu *Measure* und die nächste Messung kann gestartet werden. Bei erfolgreichem Beenden des Guided Sieving wird ein Auszug des Ergebnis in den Kacheln *Table* und *Chart* des Arbeitsbereichs angezeigt. Detaillierte Ergebnisse können im Arbeitsbereich `Results` und/oder `Comparison` eingesehen werden.

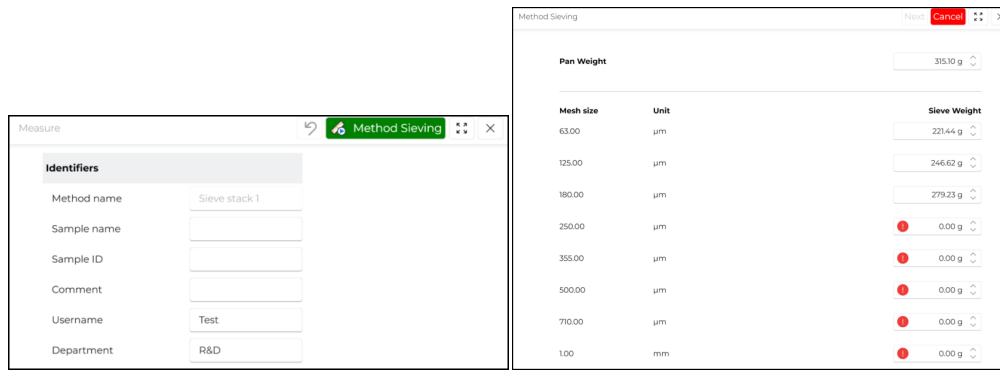


Abb. 16: Eingabe messspezifischer Daten (links), Einwaage der Siebe (rechts)

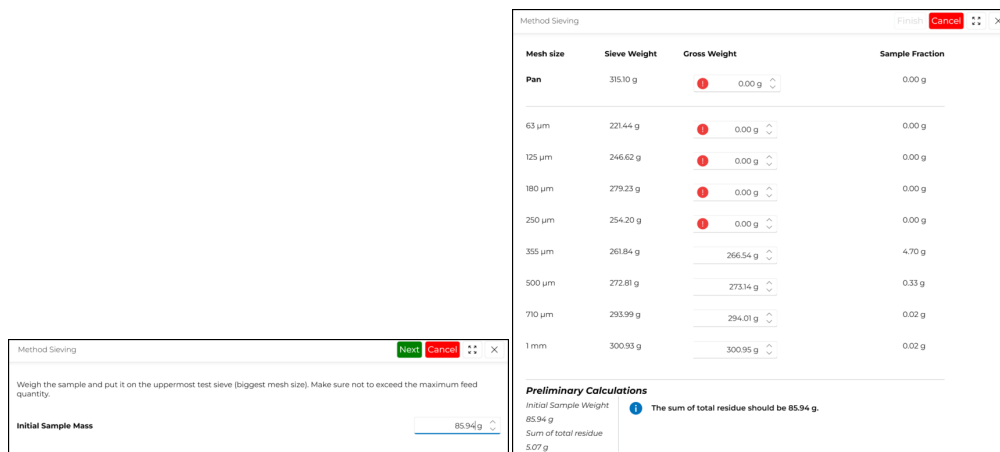


Abb. 17: Einwaage der Probe (links), Rückwaage der Probe (rechts)

6.3 Kachel Chart

In der Kachel Chart werden ausgewählte verteilungsspezifischen Kenngrößen des Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in graphischer Form angezeigt. Die Anzeige des Diagramms kann nicht angepasst werden und dient lediglich als Erstinformation nach Durchführung einer Messung. Der Inhalt der Kachel wird bei jedem Neustart des Programms zurückgesetzt. Sofern nach Neustart noch keine Messung durchgeführt wurde, werden in der Kachel keine Daten angezeigt.

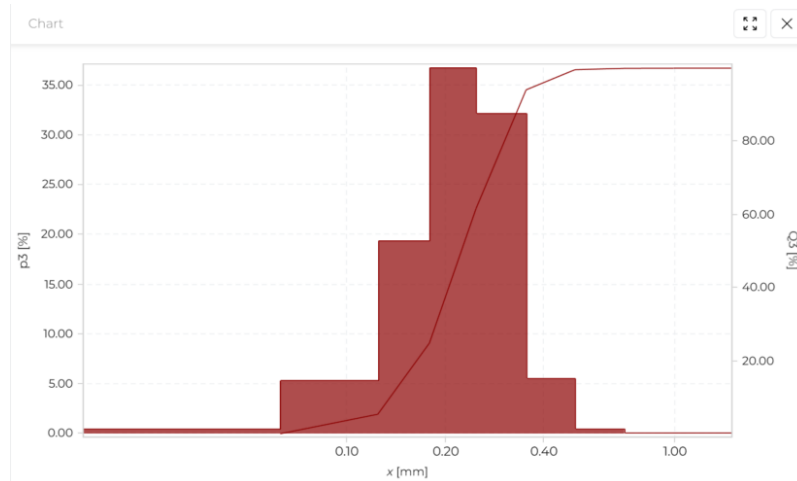




Abb. 18: Kachel Chart Arbeitsbereichs Measurement

Die X-Achse zeigt die Partikelgröße. Die Y-Achse zeigt auf der linken Seite die Fraktion p_3 und auf der rechten Seite die Summenverteilung Q_3 .

6.4 Kachel Table

In der Kachel `Table` wird ein Auszug der verteilungsspezifischen Kenngrößen des Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in tabellarischer Form angezeigt. Die Anzeige der Tabelle kann nicht angepasst werden und dient lediglich als Erstinformation nach Durchführung einer Messung. Der Inhalt der Kachel wird bei jedem Neustart des Programms zurückgesetzt. Sofern nach Neustart noch keine Messung durchgeführt wurde, werden in der Kachel keine Daten angezeigt.

Zur besseren Lesbarkeit kann durch klicken auf die Schaltfläche  der Hintergrund jeder zweiten Zeile der Tabelle eingefärbt werden. Die Schaltfläche wechselt zu . Um die Auswahl zurück zunehmen erneut auf die Schaltfläche klicken.

Für die Suche nach Daten innerhalb der Tabelle kann das Suchfeld verwendet werden. Dort eingetragene Zeichen durchsuchen alle Spalten der Tabelle nach Übereinstimmungen. Ausgeblendete Spalten werden in der Suche nicht berücksichtigt! Jede Übereinstimmung filtert die Anzeige der Zeilen. Sofern keine Übereinstimmung gefunden wird, bleibt die Tabelle leer.

Table ☰ ☲ ☱ ✕

Size classes [mm]		Δm [g]	$\Sigma \Delta m$ [g]	p3 [%]	Q3 [%]	1-Q3 [%]	q3 [%/mm]	
From	To	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15	
>	0.063	0.37	0.37	0.43	0.43	99.57	9.11	
	0.063	0.125	4.56	4.93	5.31	5.74	94.26	85.58
	0.125	0.180	16.61	21.54	19.33	25.06	74.94	351.41
	0.180	0.250	31.57	53.11	36.73	61.80	38.20	524.78
	0.250	0.355	27.63	80.74	32.15	93.95	6.05	306.19
	0.355	0.500	4.70	85.44	5.47	99.42	0.58	37.72
	0.500	0.710	0.33	85.77	0.38	99.80	0.20	1.83
	0.710	1.000	0.02	85.79	0.02	99.83	0.17	0.08
	1.000		0.02	85.81	0.02	99.85	0.15	0.05

Abb. 19: Kachel Table des Arbeitsbereichs Measurement

7 Arbeitsbereich Results

In diesem Arbeitsbereich werden die Ergebnisse von Messungen, die zuletzt Arbeitsbereich Measurement durchgeführt wurden, angezeigt. Im Titel des Arbeitsbereichs wird der Name der Datenbank, in der die Ergebnisse durchgeführter Messungen gespeichert werden, angezeigt. Der Arbeitsbereich Results beinhaltet folgenden Kacheln:

- Table
- Chart
- Overview

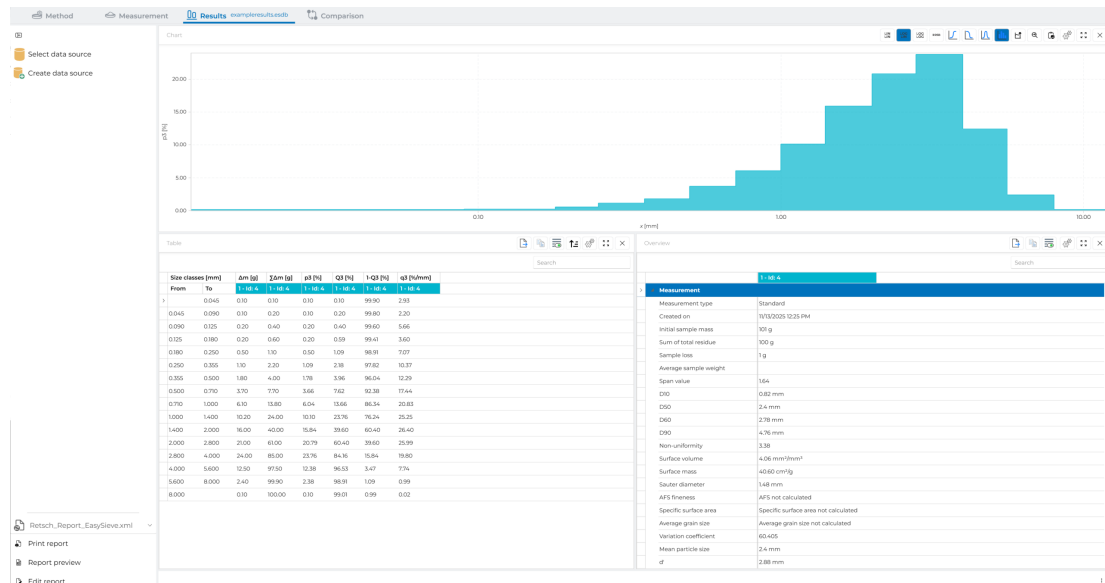


Abb. 20: Übersicht des Arbeitsbereichs Results

In der Kachel *Table* wird das Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in tabellarischer Form angezeigt.

In der Kachel *Chart* wird das Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in graphischer Form angezeigt.

In der Kachel *Overview* werden die definierten Parameter und die berechneten Kenngrößen der zuletzt durchgeführten Messung angezeigt.

Im seitlichen Menü werden die Datenbanken und Berichtsvorlagen verwaltet.

7.1 Seitliches Menü

Im seitlichen Menü werden die Datenbanken und Berichtsvorlagen verwaltet. In der Datenbank wird jede abgeschlossene Messung gesichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt eingesehen werden. Die Berichtsvorlage erlaubt den Export von einer Messung im PDF-Format.

Die zur Zeit verwendete Datenbank wird im Titel des Arbeitsbereichs angezeigt. Bei erstmaligem Start des Programms ist eine Standard Datenbank (default.esdb) hinterlegt. Auf diese Datenbank kann jeder angemeldete Windows-Benutzer zugreifen. Darüber hinaus können weitere Datenbanken erzeugt und verwendet werden.

Um eine neue Datenbank zu erstellen, auf die Schaltfläche *Create data source* klicken. Der

Windows Explorer wird geöffnet. Den Speicherort und Namen für die neue Datenbank auswählen, danach bestätigen. Die erstellte Datenbank wird automatisch als neuer Speicherort für neu erzeugte Ergebnisse hinterlegt. Dies wird durch den Namen der Datenbank im Titel des Arbeitsbereichs signalisiert.

Um zwischen Datenbanken zu wechseln, auf die Schaltfläche `Select data source` klicken. Der Windows Explorer wird geöffnet. Die gewünschte Datenbank auswählen und bestätigen. Der Name der ausgewählten Datenbank wird im Titel des Arbeitsbereichs angezeigt. Beachten Sie, dass diese Funktion nur ausgeführt werden kann, wenn zuvor eine Datenbank erstellt oder zur Verfügung gestellt wurde.

HINWEIS: Wenn neben der `default.esdb` weitere Datenbanken erzeugt werden, die von mehreren Windows Benutzern verwendet werden sollen, muss ein Speicherort gewählt werden, für den alle Windows Benutzer entsprechende Rechte haben.

Im unteren Bereich des Menüs stehen alle Funktionen, die im Zusammenhang mit der Berichtsvorlage für eine Messung stehen, zur Verfügung:

- ausgewählte Berichtsvorlage
- Print report
- Report preview
- Edit report

7.1.1 Berichtsvorlage auswählen

Bei erstmaligem Start des Programms ist eine Standard Berichtsvorlage (`Retsch_Report_EasySieve.xml`) hinterlegt. Auf Basis der in diesem Bereich ausgewählten Vorlage werden alle PDF Ausgaben von Ergebnissen konfiguriert. Um eine andere Vorlage auszuwählen, auf den nach unten gerichteten Pfeil klicken. Das Auswahlmenü für Berichtsvorlagen wird geöffnet und listet alle zur Verfügung stehenden Vorlagen. Diese Liste basiert auf allen Vorlagen, die unter `C:\Program Files (x86)\Retsch\EasySieve Pro\ReportTemplates` gespeichert sind. Sofern die gewünschte Berichtsvorlage nicht zur Verfügung steht, muss eine neue Berichtsvorlage erstellt oder eine bestehende bearbeitet werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Berichtsvorlage erstellen und bearbeiten](#).

7.1.2 Bericht drucken

Ergebnisse können mit Hilfe der Berichtsfunktion im PDF-Format aus dem Programm exportiert werden.

Um einen Bericht zu drucken, auf die Schaltfläche `Print report` klicken. Der Druckerdialog wird geöffnet und erlaubt weitere Einstellungen zur Ausgabe des Berichtes. Aus diesem Menü heraus besteht die Möglichkeit den Bericht durch Microsoft Print to PDF als PDF Datei ausgeben zu lassen oder als Ausdruck an einen Drucker zu senden.

HINWEIS: Die in diesem Menü angezeigten Drucker hängen von der Konfiguration des Computers ab, auf dem das Programm installiert ist. Sofern der gewünschte Drucker nicht zur Verfügung steht, muss dieser durch die lokale IT eingebunden werden.

Um die Vorschau eines Berichtes für eine Messung anzusehen, auf die Schaltfläche `Report preview` klicken. Der Vorschau-dialog wird geöffnet und zeigt den Bericht. In diesem Dialog stehen ebenfalls Druckmöglichkeiten zur Verfügung.

TIPPS & TRICKS: Sofern in der Kachel *Available Results* kein Ergebnis ausgewählt ist, sind

die Schaltflächen Print report, Report preview und Edit report ausgegraut und können nicht angewählt werden.

7.1.3 Berichtsvorlage erstellen und bearbeiten

Um eine bestehende Berichtsvorlage zu bearbeiten oder eine neue zu erstellen, auf die Schaltfläche Edit report klicken. Der Bearbeitungsdialog für Berichtsvorlagen wird geöffnet. Es wird automatisch die Berichtsvorlage bearbeitet, die zur Zeit im Auswahlménü angewählt ist.

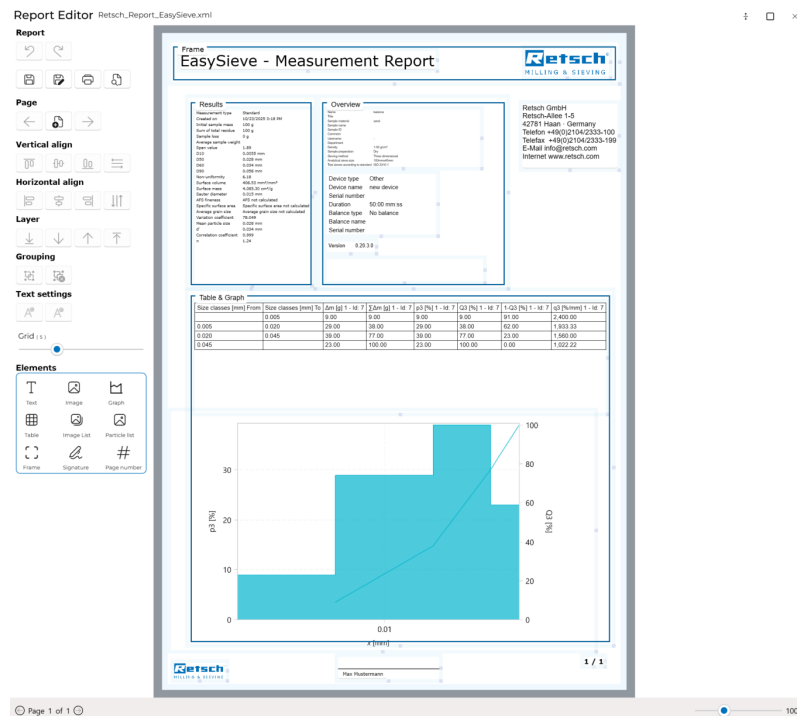


Abb. 21: Bearbeitungsdialog für Berichte

Im Bearbeitungsdialog stehen auf der linken Seite diverse Funktionen zum Bearbeiten der geöffneten Berichtsvorlage zu Verfügung:

- Report
- Page
- Vertical align
- Horizontal align
- Layer
- Grouping
- Text settings
- Grid
- Elements
 - Text
 - Image
 - Graph
 - Table
 - Image list
 - Particle list

- Frame
- Signature
- Page number

Zur Verwendung der Funktionen, die sich auf Inhalte der Berichtsvorlage beziehen, muss mindestens ein Element eingefügt und ausgewählt werden. In Abhängigkeit der gewählten Funktion werden auf der rechten Seite weitere Informationen und Einstellungen eingeblendet.

In der Kopfzeile des Dialogs ist der Name der Berichtsvorlage aufgeführt, die zur Zeit bearbeitet wird.

Im Bereich *Report* können mit Hilfe der Pfeiltasten Änderungen zurückgenommen und wieder angewendet werden. Änderungen können in der geöffneten oder in Form einer neuen Vorlage gespeichert werden. Beachten Sie, dass die Berichtsvorlage unter C:\Program Files (x86)\Retsch\EasySieve Pro\ReportTemplates gespeichert werden muss, damit sie im Auswahlmenü (Kapitel [Berichtsvorlage auswählen](#)) zur Verfügung steht. Außerdem kann der Druckdialog oder die Druckvorschau geöffnet werden.

Im Bereich *Page* kann der Berichtsvorlage eine weitere Seite hinzugefügt werden. Über die Pfeiltasten wird zwischen den Seiten gewechselt, um eine Seite zur Bearbeitung auszuwählen. Im Bereich *Vertical align* können ausgewählte Elemente einer Berichtsseite in vertikaler Richtung ausgerichtet werden. Diese Funktionen stehen nur zur Verfügung, wenn mindestens zwei bzw. drei Elemente ausgewählt sind. Klicken Sie das erste Element an, halten die strg-Taste und klicken weitere Elemente an.

Im Bereich *Horizontal align* können ausgewählte Elemente einer Berichtsseite in horizontaler Richtung ausgerichtet werden. Diese Funktionen stehen nur zur Verfügung, wenn mindestens zwei bzw. drei Elemente ausgewählt sind. Klicken Sie das erste Element an, halten die strg-Taste und klicken weitere Elemente an.

Im Bereich *Layer* kann die Zuordnung ausgewählter Elemente zu verschiedenen Ebenen eingestellt werden.

Im Bereich *Grouping* können ausgewählte Elemente als Gruppe markiert werden oder aus einer Gruppe entfernt werden. Diese Funktionen stehen nur zur Verfügung, wenn mindestens zwei Elemente ausgewählt sind. Klicken Sie das erste Element an, halten die strg-Taste und klicken weitere Elemente an.

Im Bereich *Text settings* kann die Formateinstellung eines Textelements kopiert und auf ein anderes Element angewendet werden.

Im Bereich *Grid* wird die Schrittweite des Rasters eingestellt, das beim Verschieben und Vergrößern/Verkleinern von Elementen angewandt wird.

Im Bereich *Elements* stehen alle Elemente zur Verfügung, die Inhalt der Berichtsvorlage sein können. Zum Einfügen in die Berichtsvorlage, die Elementart anklicken und dann an eine beliebige Stelle der Berichtsvorlage klicken. Zur Bearbeitung des Elements, dieses anklicken und mit Hilfe der Einstellungen am rechten Rand des Dialogs definieren.

7.2 Kachel Chart

In der Kachel `Chart` werden die verteilungsspezifischen Kenngrößen des Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in graphischer Form angezeigt. Der Inhalt der Kachel wird mit jeder

weiteren Messung aktualisiert und bei Neustart des Programms zurückgesetzt. Sofern nach Neustart noch keine Messung durchgeführt wurde, werden in der Kachel keine Daten angezeigt.

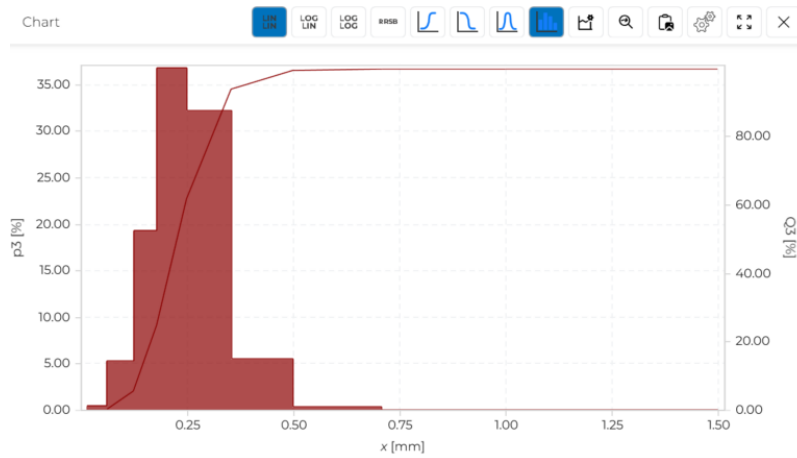



Abb. 22: Kachel Chart des Arbeitsbereichs Results


Die X-Achse zeigt die Partikelgröße an, während die Y-Achse die jeweils gewählte Kenngröße darstellt. Für das Diagramm stehen für die Achsenskalierung und Datenanzeige der linken Y-Achse jeweils vier Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:


- X-Achse linear und Y-Achse linear (LIN/LIN)
- X-Achse logarithmisch und Y-Achse linear (LOG/LIN)
- X-Achse logarithmisch und Y-Achse logarithmisch (LOG/LOG)
- RRSB-Verteilung (RRSB)
- Y-Achse mit Summenverteilung Q_3
- Y-Achse mit Rückstandssummerverteilung $1-Q_3$
- Y-Achse mit Häufigkeitsverteilung q_3
- Y-Achse mit Fraktion p_3


Sofern die Schaltfläche **RRSB** ausgewählt ist, wird die Datenanzeige auf die Summenverteilung Q_3 begrenzt.

Mit einem Klick auf die Schaltfläche  wird das Menü für allgemeine Diagrammeinstellungen geöffnet. Dort können das Design und die Anwendungen des Diagramms sowie die Größe nach den persönlichen Vorlieben angepasst werden:

- Decoration
 - Major gridlines
 - Minor gridlines
 - Stripes
- Interactions
 - Crosshair
 - Zoom
 - Legend
- Size
 - Font size
 - Line thickness

Innerhalb des Diagramms kann durch drehen des Rads an der Computermaus gezoomt werden. Der eingestellte Zoom kann mit einem Klick auf die Schaltfläche  zurückgesetzt werden.

Die aktuelle Ansicht kann als Bild durch klicken auf die Schaltfläche  in der Zwischenablage gespeichert werden.

Weitere Einstellungen können durch klicken auf die Schaltfläche , dadurch wird das Menü *Chart Settings* geöffnet, vorgenommen werden.

Unter *Input reference fields* können, zuvor im Arbeitsbereich *Method*, Kachel *Reference curve*, angelegte Vergleichskurven eingeblendet werden. Jede angelegte Vergleichskurve wird als eine Zeile mit ihrem Namen gelistet. Um die Anzeige einer Vergleichskurve zu aktivieren auf den Schieberegler klicken. Sofern keine Vergleichskurven zur Auswahl stehen, müssen diese angelegt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Kachel Reference curve](#).

Unter *Secondary axis* kann die Y-Achse der rechten Diagrammseite unabhängig von den Einstellungen der linken Seite konfiguriert werden. Hierzu den Schieberegler einschalten und unter *Distribution Type* die Datenanzeige wählen. Sofern unter *Characteristics range* keine Limitierungen vorgenommen werden, ist die Achsenskalierung immer 100 Prozent.








Unter *Characteristics range* kann für die vier Parameter q_3 , Q_3 , $1-Q_3$, p_3 die Achsenskalierung individuell angepasst werden. Zur Aktivierung den Schieberegler einschalten. Dadurch werden die Werte in den Feldern *From* und *To* zum Bearbeiten freigeschaltet. Die Werte können durch anwählen des Feldes und manueller Eingabe, durch ziehen des Reglers auf dem Balken oder durch klicken auf die Schaltflächen + und - verändert werden. Die Anzeige im Diagramm ist immer abhängig von der Auswahl *Distribution Type*, die Achsenskalierung ist eine nachgelagerte Einstellung!

Bestätigen Sie Änderungen in *Chart Settings* durch klicken auf die Schaltfläche *Apply* oder brechen Sie mit *Cancel* ab.

7.3 Kachel Table

In der Kachel *Table* werden die verteilungsspezifischen Kenngrößen des Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in tabellarischer Form angezeigt. Der Inhalt der Kachel wird mit jeder weiteren Messung aktualisiert und bei Neustart des Programms zurückgesetzt. Sofern nach Neustart noch keine Messung durchgeführt wurde, werden in der Kachel keine Daten angezeigt. Jede Zeile der Tabelle steht für eine Größenklasse. Jede Spalte der Tabelle steht für einen Parameter unter dem das Ergebnis eingetragen wird:

- Fraction mass
- Cumulative mass
- Fraction p_3
- Total distribution Q_3
- Residual distribution $1-Q_3$
- Density q_3


Table       


Search



Size classes [mm]		Δm [g]	$\Sigma \Delta m$ [g]	p3 [%]	Q3 [%]	1-Q3 [%]	q3 [%/mm]
From	To	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15	1 - Id: 15
>	0.063	0.37	0.37	0.43	0.43	99.57	9.11
0.063	0.125	4.56	4.93	5.31	5.74	94.26	85.58
0.125	0.180	16.61	21.54	19.33	25.06	74.94	351.41
0.180	0.250	31.57	53.11	36.73	61.80	38.20	524.78
0.250	0.355	27.63	80.74	32.15	93.95	6.05	306.19
0.355	0.500	4.70	85.44	5.47	99.42	0.58	37.72
0.500	0.710	0.33	85.77	0.38	99.80	0.20	1.83
0.710	1.000	0.02	85.79	0.02	99.83	0.17	0.08
1.000		0.02	85.81	0.02	99.85	0.15	0.05



Abb. 23: Kachel Table des Arbeitsbereichs Results


Die Auflistung der Größenklassen im metrischen System ist in der ersten Tabellenspalte gesetzt. Ergänzend können die Größenklassen im angloamerikanischen System oder nach Tyler angezeigt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *Table Settings* in diesem Absatz.

Die aktuelle Ansicht kann durch klicken auf die Schaltfläche  exportiert werden. Zur Auswahl stehen diverse Formate (.xls, .xlsx, .xps, .csv, .pdf, .png, .jpg, .txt, .rtf, html, .mht), in denen die erzeugte Datei gespeichert werden kann.

Die aktuelle Ansicht kann als Bild durch klicken auf die Schaltfläche  in der Zwischenablage gespeichert werden.

Zur besseren Lesbarkeit kann durch klicken auf die Schaltfläche  der Hintergrund jeder zweiten Zeile der Tabelle eingefärbt werden. Die Schaltfläche wechselt zu . Um die Auswahl zurück zunehmen erneut auf die Schaltfläche klicken.

Die Reihenfolge der Größenklassen ist bei Systemstart von oben nach unten in aufsteigender Abfolge sortiert. Durch klicken auf die Schaltfläche  wird die Reihenfolge der Größenklassen umgekehrt und die Schaltfläche wechselt zu . Um die Auswahl zurück zu nehmen erneut auf die Schaltfläche klicken.

Weitere Einstellungen können durch klicken auf die Schaltfläche , dadurch wird das Menü *Table Settings* geöffnet, vorgenommen werden. In diesem können die einzelnen Tabellenspalten durch einen Klick auf den Schieberegler ein- (sichtbar) oder aus (nicht sichtbar) geschaltet werden.

Für die Suche nach Daten innerhalb der Tabelle kann das Suchfeld verwendet werden. Dort eingetragene Zeichen durchsuchen alle Spalten der Tabelle nach Übereinstimmungen. Ausgeblendete Spalten werden in der Suche nicht berücksichtigt! Jede Übereinstimmung filtert die Anzeige der Zeilen. Sofern keine Übereinstimmung gefunden wird, bleibt die Tabelle leer.







7.4 Kachel Overview

In der Kachel Overview sind alle Parameter, die im Arbeitsbereich Method definiert wurden und die berechneten Kenngrößen, der zuletzt durchgeführten Messung gelistet. Jede Zeile der

Tabelle steht für einen Parameter, durch den das Ergebnis dokumentiert wird:

- Measurement
 - Measurement type
 - Created on
 - Initial sample mass
 - Sum of total residue
 - Sample loss
 - Average sample weight
 - Span value
 - D10
 - D50
 - D60
 - D90
 - Non-uniformity
 - Surface volume
 - Surface mass
 - Sauter diameter
 - AFS fineness
 - Specific surface area
 - Average grain size
 - Variation coefficient
 - Mean particle size
 - d'
 - Correlation coefficient
 - n
- Percentiles
- Particle sizes
- Device
 - Device type
 - Device name
 - Serial number
 - Balance type
 - Balance name
 - Serial number
- Method
 - Name
 - Title
 - Sample material
 - Sample name
 - Sample ID
 - Comment
 - Username
 - Department
 - Density
 - Sample preparation
 - Sieving method


- Analytical sieve size
- Test sieves according to standard
- Software
 - Version
- Measurement warnings


Overview









Search


1 - Id: 15	
> Measurement	
Measurement type	Standard
Created on	11/17/2025 2:03 PM
Initial sample mass	85.94 g
Sum of total residue	85.81 g
Sample loss	0.13 g
Average sample weight	
Span value	0.90
D10	0.14 mm
D50	0.23 mm
D60	0.25 mm
D90	0.34 mm
Non-uniformity	1.80
Surface volume	29.08 mm ² /mm ³

Abb. 24: Kachel Overview des Arbeitsbereichs Results

Die aktuelle Ansicht kann durch klicken auf die Schaltfläche  exportiert werden. Zur Auswahl stehen diverse Formate (.xls, .xlsx, .xps, .csv, .pdf, .png, .jpg, .txt, .rtf, html, .mht), in denen die erzeugte Datei gespeichert werden kann.

Die aktuelle Ansicht kann als Bild durch klicken auf die Schaltfläche  in der Zwischenablage gespeichert werden.

Zur besseren Lesbarkeit kann durch klicken auf die Schaltfläche  der Hintergrund jeder zweiten Zeile der Tabelle eingefärbt werden. Die Schaltfläche wechselt zu . Um die Auswahl zurück zu nehmen erneut auf die Schaltfläche klicken.

Weitere Einstellungen können durch klicken auf die Schaltfläche , dadurch wird das Menü *Overview Settings* geöffnet, vorgenommen werden. In diesem können die einzelnen Zeilen durch einen Klick auf den Schieberegler ein- (sichtbar) oder aus (nicht sichtbar) geschaltet werden.

TIPPS & TRICKS: In Abhängigkeit der gesetzten Einstellungen und der durchgeführten Messung kann die Anzeige der Tabellenzeilen variieren. Beispielsweise wird der Bereich *Measurement warnings* nur angezeigt, wenn es Warnungen in Bezug auf die Messung gekommen ist.

8 Arbeitsbereich Comparison

In diesem Arbeitsbereich werden die Ergebnisse von Messungen, die im Arbeitsbereich *Measurement* durchgeführt wurden, angezeigt. Der Arbeitsbereich beinhaltet fünf Kacheln, die zur Einsicht und Analyse der Ergebnisse verwendet werden können:

- Selected Results
- Chart
- Table
- Overview
- Trend

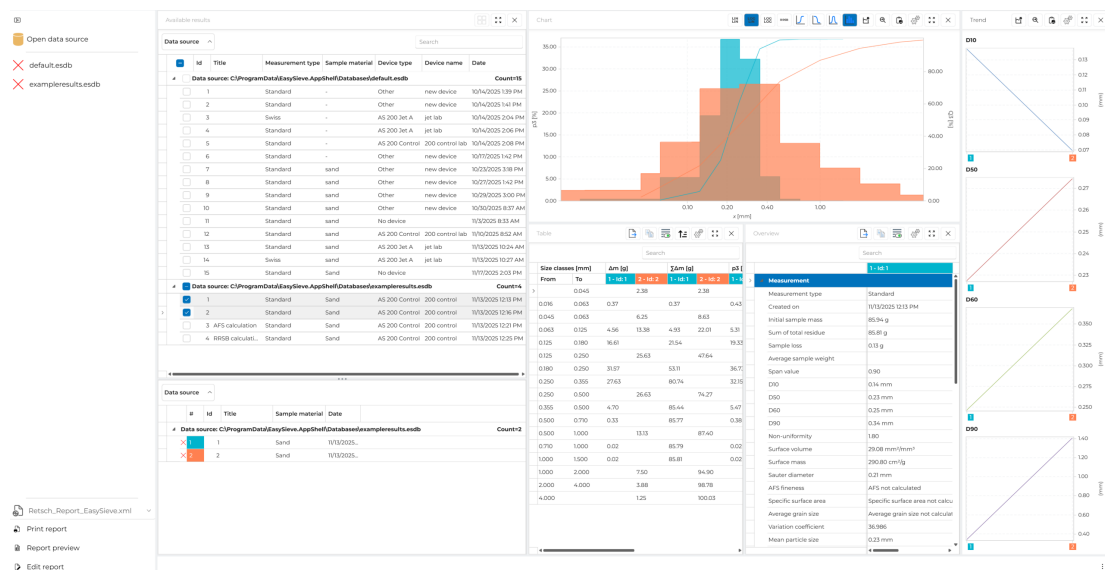


Abb. 25: Übersicht des Arbeitsbereichs Comparison

In der Kachel *Available Results* sind die Ergebnisse der durchgeführten Messungen gelistet und können zur detaillierteren Ansicht einzeln ausgewählt werden.

In der Kachel *Chart* wird das Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in graphischer Form angezeigt.

In der Kachel *Table* wird das Ergebnis der zuletzt durchgeführten Messung in tabellarischer Form angezeigt.

In der Kachel *Overview* werden die definierten Parameter und die berechneten Kenngrößen der zuletzt durchgeführten Messung angezeigt.

In der Kachel *Trend* können ausgewählte verteilungsspezifische Kenngrößen von Ergebnissen nachberechnet und analysiert werden.


Im seitlichen Menü werden die Datenbanken und Berichtsvorlagen verwaltet.


8.1 Seitliches Menü

Im seitlichen Menü wird die Auswahl der Datenbanken und die Berichtsvorlagen verwaltet. Die Auswahl einer Datenbank ermöglicht die Einsicht aller darin gespeicherten Ergebnisse von Messungen. Die Berichtsvorlage erlaubt den Export von einer oder mehreren Messungen im PDF-Format.

Die zur Zeit verwendete Datenbank wird im seitlichen Menü unter ihrem Namen gelistet. Der Inhalt der Datenbank wird in der Kachel *Available Results* mit Angabe des Speicherorts angezeigt.

Um eine weitere Datenbank auszuwählen, auf die Schaltfläche *Open data source* klicken. Der Windows Explorer wird geöffnet. Die gewünschte Datenbank auswählen und bestätigen. Die ausgewählte Datenbank wird im seitlichen Menü und der Kachel *Available Results* angezeigt.

Um die Auswahl einer Datenbank rückgängig zu machen auf die Schaltfläche  im seitlichen Menü vor dem Namen der gewünschten Datenbank klicken.

 HINWEIS: Wenn neben der default.esdb weitere Datenbanken erzeugt werden, die von mehreren Windows Benutzern verwendet werden sollen, muss ein Speicherort gewählt werden, für den alle Windows Benutzer entsprechende Rechte haben.

Im unteren Bereich des Menüs stehen alle Funktionen, die im Zusammenhang mit der Berichtsvorlage für eine Messung stehen, zur Verfügung. Die Verwendung ist identisch zu den im Arbeitsbereich *Results*, Kapitel [Seitliches Menü](#) beschriebenen Funktionen.

Der Export wird auf alle Ergebnisse angewendet, die bei Ausführung der Funktionen in der Kachel *Available Results* ausgewählt sind. Dadurch ist es möglich, ein oder mehrere Ergebnisse gleichzeitig zu exportieren. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Kachel [Available Results](#).

8.2 Kachel Available results

In der Kachel *Available results* werden die ausgewählten Datenbanken mit ihrem Inhalt, sowie die zur Anzeige ausgewählten Ergebnisse in tabellarischer Form gelistet.

Im oberen Bereich der Kachel wird jede Datenbank mit einer eigenen Zwischenüberschrift unter Angabe ihres Speicherortes und der Anzahl der Ergebnisse angezeigt. Diese Anzeige kann bis auf die Überschriftzeile reduziert werden. Hierzu auf den kleinen Pfeil am Beginn der Zeile klicken. Jedes Ergebnis innerhalb einer Datenbank wird durch eine Zeile in der Tabelle symbolisiert.

Im unteren Bereich der Kachel werden die, im oberen Bereich zur Anzeige ausgewählten, Ergebnisse in einer Liste angezeigt. Solange keine Ergebnisse ausgewählt sind, bleibt die Liste leer.

Available results

Data source: C:\ProgramData\EasySieve.AppShell\Databases\default.esdb

<input type="checkbox"/>	#	Id	Title	Measurement type	Sample material	Device type	Device name	Date	
Data source: C:\ProgramData\EasySieve.AppShell\Databases\default.esdb Count=15									
<input type="checkbox"/>	1			Standard	-	Other	new device	10/14/2025 1:39 PM	
<input type="checkbox"/>	2			Standard	-	Other	new device	10/14/2025 1:41 PM	
<input type="checkbox"/>	3			Swiss	-	AS 200 Jet A	jet lab	10/14/2025 2:04 PM	
<input type="checkbox"/>	4			Standard	-	AS 200 Jet A	jet lab	10/14/2025 2:06 PM	
<input type="checkbox"/>	5			Standard	-	AS 200 Control	200 control lab	10/14/2025 2:08 PM	
<input type="checkbox"/>	6			Standard	-	Other	new device	10/17/2025 1:42 PM	
<input type="checkbox"/>	7			Standard	sand	Other	new device	10/23/2025 3:18 PM	
<input type="checkbox"/>	8			Standard	sand	Other	new device	10/27/2025 1:42 PM	
<input type="checkbox"/>	9			Standard	sand	Other	new device	10/29/2025 3:00 PM	
<input type="checkbox"/>	10			Standard	sand	Other	new device	10/30/2025 8:37 AM	
<input type="checkbox"/>	11			Standard	sand	No device		11/3/2025 8:33 AM	
<input type="checkbox"/>	12			Standard	sand	AS 200 Control	200 control lab	11/10/2025 8:52 AM	
<input type="checkbox"/>	13			Standard	sand	AS 200 Jet A	jet lab	11/13/2025 10:24 AM	
<input type="checkbox"/>	14			Swiss	sand	AS 200 Jet A	jet lab	11/13/2025 10:27 AM	
<input type="checkbox"/>	15			Standard	Sand	No device		11/17/2025 2:03 PM	
Data source: C:\ProgramData\EasySieve.AppShell\Databases\exampleresults.esdb Count=4									
<input checked="" type="checkbox"/>	1			Standard	Sand	AS 200 Control	200 control	11/13/2025 12:13 PM	
<input checked="" type="checkbox"/>	2			Standard	Sand	AS 200 Control	200 control	11/13/2025 12:16 PM	
<input type="checkbox"/>	3			AFS calculation	Standard	Sand	AS 200 Control	200 control	11/13/2025 12:21 PM
<input type="checkbox"/>	4			RRSB calculati...	Standard	Sand	AS 200 Control	200 control	11/13/2025 12:25 PM

Data source: C:\ProgramData\EasySieve.AppShell\Databases\exampleresults.esdb **Count=2**

<input type="checkbox"/>	#	Id	Title	Sample material	Date
<input checked="" type="checkbox"/>	1			Sand	11/13/2025...
<input checked="" type="checkbox"/>	2			Sand	11/13/2025...

Abb. 26: Kachel Available results des Arbeitsbereichs Comparison

Um ein Ergebnis zur Anzeige auszuwählen, auf die Schaltfläche in der Zeile des gewünschten Ergebnis klicken. Ein erneutes Anwählen der Schaltfläche macht die Auswahl rückgängig. Durch Auswahl mehrerer Zeilen kann mehr als ein Ergebnis gleichzeitig angezeigt werden. Dadurch kann ein Vergleich von zwei oder mehr Ergebnissen (maximal 32 Stück) erfolgen.

Um Ergebnisse aus der Liste der ausgewählten Ergebnisse zu entfernen auf die Schaltfläche in der Zeile des gewünschten Ergebnis klicken. Zum Löschen aller Ergebnisse in der Liste auf die Schaltfläche klicken.

Die Details der ausgewählten Ergebnisse werden in den weiteren Kacheln angezeigt. Jedem Ergebnis wird bei Anzeige in der Liste durch die Spaltenüberschrift # ein Farbcode zugewiesen, der für alle weiteren Kacheln gültig ist.

Zum Filtern innerhalb einer einzelnen Spalte den Mauszeiger über die Spaltenüberschrift führen und die angezeigte Schaltfläche anklicken. Das Menü mit den Schaltflächen *Filter Rules* und *Filter Values* wird geöffnet. Wechseln Sie zwischen der Filtermöglichkeit nach Regeln und Werten durch anwählen der Schaltflächen. Für die Suche nach Regeln muss eine der Regeln ausgewählt und ein Wert im Feld darunter eingetragen werden. Bei der Suche nach Werten sind alle bereits bekannten Werte der Spalte gelistet und können als Ein- oder Mehrfachauswahl angewählt werden. Der Filter wird bei Auswahl des ersten Wertes aktiv und die Schaltfläche bleibt dauerhaft angezeigt. Die Einstellungen können mit einem Klick auf die Schaltfläche *Clear*

Filter zurückgesetzt werden.

Filtern ist auch über mehrere Spalten möglich. Hierfür den Filter aller gewünschten Spalten aktivieren.

Alle aktiven Filter werden am unteren Bildschirmrand angezeigt. Dort können Filter aktiviert, deaktiviert, einzeln oder komplett gelöscht werden.

8.3 Kachel Chart

In der Kachel Chart werden die verteilungsspezifischen Kenngrößen der Ergebnisse von durchgeführten Messungen in graphischer Form angezeigt. Die Anzeige ist nur dann aktiv, wenn in der Kachel Available Results mindestens ein Ergebnis zur Anzeige ausgewählt ist. Die Farbe der Einträge im Diagramm stimmt mit der zugewiesenen Farbe in der Liste des unteren Bereichs in der Kachel Available Results überein. Bei der Anzeige von zwei oder mehr Ergebnissen kann es zu Überlagerungen im Diagramm kommen.

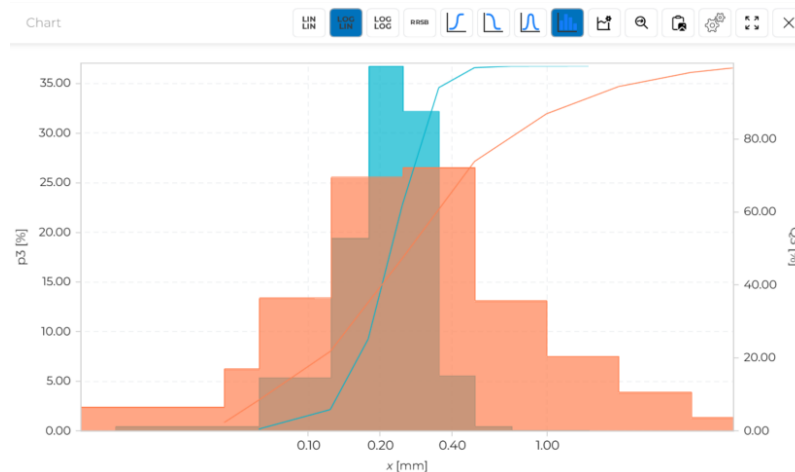


Abb. 27: Kachel Chart des Arbeitsbereichs Comparison

Die X-Achse zeigt die Partikelgröße an, während die Y-Achse die jeweils gewählte Kenngröße darstellt. Für das Diagramm stehen für die Achsenskalierung und Datenanzeige der linken Y-Achse jeweils vier Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung:


- X-Achse linear und Y-Achse linear (LIN/LIN)
- X-Achse logarithmisch und Y-Achse linear (LOG/LIN)
- X-Achse logarithmisch und Y-Achse logarithmisch (LOG/LOG)
- RRSB-Verteilung (RRSB)
- Y-Achse mit Summenverteilung Q_3
- Y-Achse mit Rückstandssummeverteilung $1-Q_3$
- Y-Achse mit Häufigkeitsverteilung q_3
- Y-Achse mit Fraktion p_3


Sofern die Schaltfläche RRSB ausgewählt ist, wird die Datenanzeige auf die Summenverteilung Q_3 begrenzt.


Mit einem Klick auf die Schaltfläche  wird das Menü für allgemeine Diagrammeinstellungen

geöffnet. Dort können das Design und die Anwendungen des Diagramms sowie die Größe nach den persönlichen Vorlieben angepasst werden:

- Decoration
 - Major gridlines
 - Minor gridlines
 - Stripes
- Interactions
 - Crosshair
 - Zoom
 - Legend
- Size
 - Font size
 - Line thickness

Innerhalb des Diagramms kann durch drehen des Rads an der Computermaus gezoomt werden. Der eingestellte Zoom kann mit einem Klick auf die Schaltfläche  zurückgesetzt werden.

Die aktuelle Ansicht kann als Bild durch klicken auf die Schaltfläche  in der Zwischenablage gespeichert werden.

Weitere Einstellungen können durch klicken auf die Schaltfläche , dadurch wird das Menü *Chart Settings* geöffnet, vorgenommen werden.

Unter *Input reference fields* können, zuvor im Arbeitsbereich *Method*, Kachel *Reference curve*, angelegte Vergleichskurven eingeblendet werden. Jede angelegte Vergleichskurve wird als eine Zeile mit ihrem Namen gelistet. Um die Anzeige einer Vergleichskurve zu aktivieren auf den Schieberegler klicken. Die Referenzkurve ist im Diagramm nur sichtbar, wenn die Einstellung der Kenngröße für die Referenzkurve mit der Anzeigeeinstellung des Diagramms für die Auswahl der linken Y-Achse übereinstimmt. Sofern keine geeigneten Vergleichskurven zur Auswahl stehen, müssen diese neu angelegt oder bestehende bearbeitet werden. Werden Veränderungen an einer Referenzkurve vorgenommen, die zur Zeit im Diagramm einblendet ist, muss die Referenzkurve neu eingeblendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Kachel Reference curve](#).

Unter *Secondary axis* kann die Y-Achse der rechten Diagrammseite unabhängig von den Einstellungen der linken Seite konfiguriert werden. Hierzu den Schieberegler einschalten und unter *Distribution Type* die Datenanzeige wählen. Sofern unter *Characteristics range* keine Limitierungen vorgenommen werden, ist die Achsenskalierung immer 100 Prozent.

Unter *Characteristics range* kann für die vier Parameter q_3 , Q_3 , $1-Q_3$, p_3 die Achsenskalierung individuell angepasst werden. Zur Aktivierung den Schieberegler einschalten. Dadurch werden die Werte in den Feldern *From* und *To* zum Bearbeiten freigeschaltet. Die Werte können durch anwählen des Feldes und manueller Eingabe, durch ziehen des Reglers auf dem Balken oder durch klicken auf die Schaltflächen + und - verändert werden. Die Anzeige im Diagramm ist immer abhängig von der Auswahl *Distribution Type*, die Achsenskalierung ist eine nachgelagerte Einstellung!

Bestätigen Sie Änderungen in *Chart Settings* durch klicken auf die Schaltfläche *Apply* oder brechen Sie mit *Cancel* ab.

8.4 Kachel Table


In der Kachel Table werden die verteilungsspezifischen Kenngrößen der Ergebnisse von durchgeführten Messungen in tabellarischer Form angezeigt. Die Anzeige ist nur dann aktiv, wenn in der Kachel Available Results mindestens ein Ergebnis zur Anzeige ausgewählt ist. Die ID und der Farbcode jedes Ergebnis stimmen mit der zugewiesenen Farbe in der Liste des unteren Bereichs in der Kachel Available Results überein. Bei der Anzeige von zwei oder mehr Ergebnissen werden die Einträge je Spalte nach rechts erweitert. Jede Zeile der Tabelle steht für eine Größenklasse. Jede Spalte der Tabelle steht für einen Parameter, unter dem das oder die Ergebnisse eingetragen werden:


- Fraction mass
- Cumulative mass
- Fraction p_3
- Total distribution Q_3
- Residual distribution $1-Q_3$
- Density q_3

Size classes [mm]		Δm [g]		$\Sigma \Delta m$ [g]		p_3 [%]		Q_3 [%]		$1-Q_3$ [%]		q_3 [%/mm]		
From	To	1 - Id: 1	2 - Id: 2	1 - Id: 1	2 - Id: 2	1 - Id: 1	2 - Id: 2	1 - Id: 1	2 - Id: 2	1 - Id: 1	2 - Id: 2	1 - Id: 1	2 - Id: 2	
>	0.045		2.38		2.38		2.37		2.37		97.63		70.17	
	0.016	0.063	0.37		0.37		0.43		0.43		99.57		9.11	
	0.045	0.063	6.25		8.63		6.22		8.59		91.41		345.49	
	0.063	0.125	4.56	13.38	4.93	22.01	5.31	13.31	5.74	21.90	94.26	78.10	85.58	214.73
	0.125	0.180	16.61		21.54		19.33		25.06		74.94		351.41	
	0.125	0.250		25.63		47.64		25.50		47.40		52.60		204.02
	0.180	0.250	31.57		53.11		36.73		61.80		38.20		524.78	
	0.250	0.355	27.63		80.74		32.15		93.95		6.05		306.19	
	0.250	0.500	26.63		74.27		26.50		73.90		26.10		105.99	
	0.355	0.500	4.70		85.44		5.47		99.42		0.58		37.72	
	0.500	0.710	0.33		85.77		0.38		99.80		0.20		1.83	
	0.500	1.000	13.13		87.40		13.06		86.97		13.03		26.13	
	0.710	1.000	0.02		85.79		0.02		99.83		0.17		0.08	
	1.000	1.500	0.02		85.81		0.02		99.85		0.15		0.05	
	1.000	2.000	7.50		94.90		7.46		94.43		5.57		7.46	
	2.000	4.000	3.88		98.78		3.86		98.29		1.71		1.93	
	4.000		1.25		100.03		1.24		99.53		0.47		0.62	



Abb. 28: Kachel Table des Arbeitsbereichs Comparison



Die Auflistung der Größenklassen im metrischen System ist in der ersten Tabellenspalte gesetzt. Ergänzend können die Größenklassen im angloamerikanischen System oder nach Tyler angezeigt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *Table Settings* in diesem Absatz.


Die aktuelle Ansicht kann durch klicken auf die Schaltfläche  exportiert werden. Zur Auswahl stehen diverse Formate (.xls, .xlsx, .xps, .csv, .pdf, .png, .jpg, .txt, .rtf, html, .mht), in denen die erzeugte Datei gespeichert werden kann.

Die aktuelle Ansicht kann als Bild durch klicken auf die Schaltfläche  in der Zwischenablage

gespeichert werden.

Zur besseren Lesbarkeit kann durch klicken auf die Schaltfläche  der Hintergrund jeder zweiten Zeile der Tabelle eingefärbt werden. Die Schaltfläche wechselt zu . Um die Auswahl zurück zunehmen erneut auf die Schaltfläche klicken.

Die Reihenfolge der Größenklassen ist bei Systemstart von oben nach unten in aufsteigender Abfolge sortiert. Durch klicken auf die Schaltfläche  wird die Reihenfolge der Größenklassen umgekehrt und die Schaltfläche wechselt zu . Um die Auswahl zurück zu nehmen erneut auf die Schaltfläche klicken.

Weitere Einstellungen können durch klicken auf die Schaltfläche , dadurch wird das Menü *Table Settings* geöffnet, vorgenommen werden. In diesem können die einzelnen Tabellenspalten durch einen Klick auf den Schieberegler ein- (sichtbar) oder aus (nicht sichtbar) geschaltet werden.

Für die Suche nach Daten innerhalb der Tabelle kann das Suchfeld verwendet werden. Dort eingetragene Zeichen durchsuchen alle Spalten der Tabelle nach Übereinstimmungen. Ausgeblendete Spalten werden in der Suche nicht berücksichtigt! Jede Übereinstimmung filtert die Anzeige der Zeilen. Sofern keine Übereinstimmung gefunden wird, bleibt die Tabelle leer.

8.5 Kachel Overview

In der Kachel *Overview* sind alle Parameter, die im Arbeitsbereich *Method* definiert wurden und die berechneten Kenngrößen der Ergebnisse von durchgeführten Messungen gelistet. Jede Zeile der Tabelle steht für einen Parameter, durch den das Ergebnis dokumentiert wird:

- Measurement
 - Measurement type
 - Created on
 - Initial sample mass
 - Sum of total residue
 - Sample loss
 - Average sample weight
 - Span value
 - D10
 - D50
 - D60
 - D90
 - Non-uniformity
 - Surface volume
 - Surface mass
 - Sauter diameter
 - AFS fineness
 - Specific surface area
 - Average grain size
 - Variation coefficient
 - Mean particle size
 - d'


- Correlation coefficient
- n
- Percentiles
- Particle sizes
- Device
 - Device type
 - Device name
 - Serial number
 - Balance type
 - Balance name
 - Serial number
- Method
 - Name
 - Title
 - Sample material
 - Sample name
 - Sample ID
 - Comment
 - Username
 - Department
 - Density
 - Sample preparation
 - Sieving method
 - Analytical sieve size
 - Test sieves according to standard
- Software
 - Version
- Measurement warnings


Overview 📄 📁 📊 ⚙️ 🔄 ✕



Search


	1 - Id: 1	2 - Id: 2
> Measurement		
Measurement type	Standard	Standard
Created on	11/13/2025 12:13 PM	11/13/2025 12:16 PM
Initial sample mass	85.94 g	100.5 g
Sum of total residue	85.81 g	100.03 g
Sample loss	0.13 g	0.47 g
Average sample weight		
Span value	0.90	4.87
D10	0.14 mm	0.07 mm
D50	0.23 mm	0.27 mm
D60	0.25 mm	0.37 mm
D90	0.34 mm	1.41 mm
Non-uniformity	1.80	5.30
Surface volume	29.08 mm ² /mm ³	34.30 mm ² /mm ³
Surface mass	290.80 cm ² /g	343.00 cm ² /g
Sauter diameter	0.21 mm	0.17 mm
AFS fineness	AFS not calculated	AFS not calculated
Specific surface area	Specific surface area not calculated	Specific surface area not calculated
Average grain size	Average grain size not calculated	Average grain size not calculated

Abb. 29: Kachel Overview des Arbeitsbereichs Comparison

Die aktuelle Ansicht kann durch klicken auf die Schaltfläche  exportiert werden. Zur Auswahl stehen diverse Formate (.xls, .xlsx, .xps, .csv, .pdf, .png, .jpg, .txt, .rtf, html, .mht), in denen die erzeugte Datei gespeichert werden kann.

Die aktuelle Ansicht kann als Bild durch klicken auf die Schaltfläche  in der Zwischenablage gespeichert werden.

Zur besseren Lesbarkeit kann durch klicken auf die Schaltfläche  der Hintergrund jeder zweiten Zeile der Tabelle eingefärbt werden. Die Schaltfläche wechselt zu . Um die Auswahl zurück zu nehmen erneut auf die Schaltfläche klicken.

Weitere Einstellungen können durch klicken auf die Schaltfläche , dadurch wird das Menü *Overview Settings* geöffnet, vorgenommen werden. In diesem können die einzelnen Zeilen durch einen Klick auf den Schieberegler ein- (sichtbar) oder aus (nicht sichtbar) geschaltet werden.

TIPPS & TRICKS: In Abhängigkeit der gesetzten Einstellungen und der durchgeführten Messung kann die Anzeige der Tabellenzeilen variieren. Beispielsweise wird der Bereich *Measurement warnings* nur angezeigt, wenn es Warnungen in Bezug auf die Messung gekommen ist.

8.6 Kachel Trend

In der Kachel *Trend* können ausgewählte verteilungsspezifische Kenngrößen von Ergebnissen nachberechnet und analysiert werden. Zur Auswahl stehen die Partikelgröße, die Summenverteilung und die Fraktion. Die Anzeige ist nur dann aktiv, wenn in der Kachel *Available Results* mindestens ein Ergebnis ausgewählt und in den Einstellungen der Kachel eine Kenngröße aktiviert wurde. Die Farbe der Einträge im Diagramm stimmt mit der zugewiesenen Farbe in der Kachel *Available Results* überein. Bei der Anzeige von zwei oder mehr Ergebnissen kann es zu Überlagerungen im Diagramm kommen.

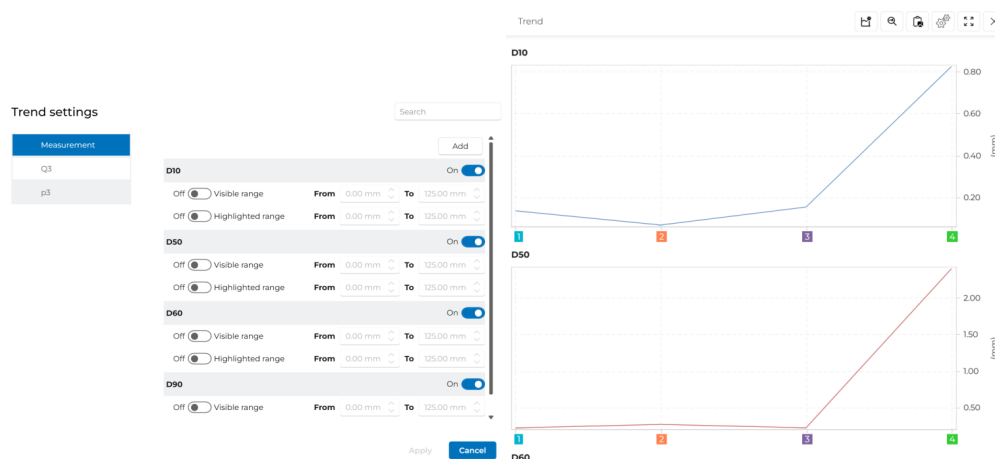






Abb. 30: Definition Kenngrößen und Beispiel Trendanalyse

Mit einem Klick auf die Schaltfläche  wird das Menü für allgemeine Diagrammeinstellungen geöffnet. Dort können das Design und die Anwendungen des Diagramms sowie die Größe angepasst werden:

- Decoration
 - Major gridlines
 - Minor gridlines
 - Stripes
- Interactions
 - Crosshair
 - Zoom
 - Legend
- Size
 - Font size
 - Line thickness


Innerhalb des Diagramms kann durch drehen des Rads an der Computermaus gezoomt werden. Der eingestellte Zoom kann mit einem Klick auf die Schaltfläche  zurückgesetzt werden.

Die aktuelle Ansicht kann als Bild durch klicken auf die Schaltfläche  in der Zwischenablage gespeichert werden.

Die Einstellungen für die Kenngrößen können durch klicken auf , dadurch wird das Menü *Trend Settings* geöffnet, vorgenommen werden. Innerhalb des Menüs stehen drei Kacheln zur Auswahl, die jeweils eine Kenngröße repräsentieren:

- Measurement $x(Q_3)$
- Total distribution Q_3
- Fraction p_3

In der Kachel *Measurement* wird der $x(Q_3)$ Wert, also die Partikelgröße an einen bestimmten Wert der Summenverteilung, definiert. Die Werte D10, D50, D60 und D90 ($x(10\%)$, $x(50\%)$, $x(60\%)$ und $x(90\%)$), also die maximale Partikelgröße von 10%, 50%, 60% und 90% der Probe sind standardmäßig verfügbar. In der Kachel *Total distribution* wird der Q_3 Wert, für den prozentualen Anteil einer bestimmten Partikelgröße, definiert. In der Kachel *Fraction* wird der p_3 Wert, für den prozentualen Anteil der Partikel in einem Partikelgrößenbereich, definiert.

Durch klicken auf die Schaltfläche *Add* können weitere Werte definiert werden. Erst wenn ein Wert durch Auswahl des Schiebereglers  in der entsprechenden Zeile aktiviert wurde, sind die weiteren Einstellungen verfügbar. Zur Definition der Kenngröße den Parameter *Percentiles* (Kachel *Measurement*) oder *Mesh Size* (Kacheln *Total Distribution* und *Fraction*) pflegen. Nach Bedarf kann der Anzeigebereich durch klicken auf den Schieberegler vor dem Parameter *Visible range* beschränkt werden. Sobald der Parameter aktiv geschaltet wurde, werden die Felder *From* und *To* freigeschaltet, sodass dort eine Unter- und Obergrenze für die Partikelgröße bzw. den prozentualen Anteil definiert werden kann. Zusätzlich kann durch klicken auf den Schieberegler vor dem Parameter *Highlighted range* ein definierter Bereich im Diagramm farbig dargestellt werden. Sobald der Parameter aktiv geschaltet wurde, werden die Felder *From* und *To* freigeschaltet, sodass dort eine Unter- und Obergrenze definiert werden kann.

9 Parameter in der Partikelcharakterisierung

In der Software können die im folgenden beschriebenen Parameter für jede Messung berechnet werden. Bei der Anzeige kann zwischen tabellarischer oder graphischer Ansicht gewählt werden.

Bitte beachten Sie, dass bei der Siebanalyse Volumenanteile den Massenanteilen entsprechen. Das liegt an der Ermittlung der Masse durch Wägung, unter der Voraussetzung, dass die Probe eine einheitliche Dichte besitzt.

9.1 Glossar

KenngroÙe	Beschreibung
x_i	Maschenweite/Lochweite des Siebes i
m_{50}	Probeneinwaage
m_V	Probenfraktion (nach Siebung), auf einem Sieb zurückgebliebene Probenmasse
m_S	Summe der Massen aller zurückgewogenen Probenfraktionen

9.2 Charakteristika

KenngroÙe	Beschreibung
$p_3(x_1, x_2)$	<p>Fraktion: Zeigt den Anteil p der Partikel im Partikelgrößenbereich zwischen $> x_1$ und $\leq x_2$ an. Der Index 3 kennzeichnet die volumenbezogene Fraktion. Die Fraktion wird berechnet durch</p> $p_3(x_{i-1}, x_i) = \frac{m_F(x_{i-1})}{m_S}$
$Q_3(x_i)$	<p>Summenverteilung: Zeigt den Anteil Q aller Partikel mit einer Partikelgröße $\leq x$ an. Der Index 3 kennzeichnet die volumenbezogene Verteilung. Die Summenverteilung wird berechnet durch</p> $Q_3 = \sum_{k=1}^n p_3(k)$
$1 - Q_3(x_i)$	<p>Rückstandssummenverteilung: Zeigt den Anteil $(1 - Q)$ aller Partikel mit einer Partikelgröße $> x$ an. Der Index 3 kennzeichnet die volumenbezogene Verteilung. Die Rückstandssummenverteilung wird berechnet durch</p> $1 - Q_3 = 100 - \sum_{k=1}^n p_3(k)$

Kenngröße	Beschreibung
$q_3(x_1, x_2)$	<p>Häufigkeitsverteilung: Zeigt den Anteil q der Partikel mit einer Partikelgröße = x an. Der Index 3 kennzeichnet die volumenbezogene Verteilung. Die Häufigkeitsverteilung ist definiert, als die erste Ableitung der Summenverteilungskurve und wird berechnet durch</p> $q_3(x_{i-1}, x_i) = \frac{p_3(x_{i-1}, x_i)}{(x_i - x_{i-1})}$

9.3 Kenngrößen

Kenngröße	Beschreibung
$x_d(Q_3)$	<p>Partikelgröße: Zeigt die Partikelgröße x bei einem bestimmten Wert der Summenverteilung $Q_3(x)$ an. Wobei x nicht genau der Maschenweite entsprechen muss, sondern jeden Wert annehmen kann. Der Index 3 kennzeichnet die volumenbezogene Verteilung. Die Partikelgröße wird berechnet durch</p> $x_d = \frac{Q_3(x_d) - Q_3(x_{i-1})}{q_3(x_{i-1}, x_i)} + x_{i-1}$
$Q_3(x_d)$	<p>Summenverteilung: Zeigt den Anteil Q aller Partikel mit einer Partikelgröße $\leq x$ an. Wobei x nicht genau der Maschenweite entsprechen muss, sondern jeden Wert annehmen kann. Der Index 3 kennzeichnet die volumenbezogene Verteilung. Die Summenverteilung wird berechnet durch</p> $Q_3(x_d) = \sum_{k=1}^{x_{i-1}} p_3(k) + q_3(x_{i-1}, x_i) \times (x_d - x_{i-1})$
Siebverlust	<p>Verlust von Probenmaterial: Während der Siebung kann es Verlust von Probenmaterial kommen (Siebtransfer, Undichtigkeiten). Der absolute Siebverlust</p> $m_V = m_{S0} - m_S$ <p>wird in Relation zur Probeneinwaage gebracht und ergibt den relativen Siebverlust</p> $p_l = \frac{m_V}{m_{S0}}$

Kenngröße	Beschreibung
D_{10}, D_{50}, D_{90}	<p>Partikelgröße bei einem bestimmten Wert der Summenverteilung: Die D_{10}-, D_{50}- und D_{90}-Werte dienen der Charakterisierung einer Probe bei der Partikelgrößenanalyse. Es gilt dabei: $D_y = x_y = x(Q_3)$ mit $Q_3 = y \%$</p> <p>Je näher der D_{10}- und D_{90}-Wert zusammenliegen, desto schmaler ist die Partikelgrößenverteilung.</p> <p>D_{10}: 10 % aller Partikel (volumenbezogen) der Probe sind kleiner oder gleich dem D_{10}-Wert. Die Partikelgröße wird häufig auch als x_{10} dargestellt. Er ist ein Maß für die kleinsten Partikel der Probe.</p> <p>D_{50}: 50 % aller Partikel (volumenbezogen) der Probe sind kleiner oder gleich dem D_{50}-Wert. Die Partikelgröße wird als Median oder Mittlerer Durchmesser bezeichnet und häufig auch als x_{50} dargestellt.</p> <p>D_{90}: 90 % aller Partikel (volumenbezogen) der Probe sind kleiner oder gleich dem D_{90}-Wert. Die Partikelgröße wird häufig auch als x_{90} dargestellt. Er ist ein Maß für die größten Partikel der Probe.</p>
Span	<p>Span-Wert: Zeigt die Breite der Verteilung an. Der Span-Wert wird berechnet durch</p> $SPAN = \frac{(D_{90} - D_{10})}{D_{50}}$
U	<p>Ungleichmäßigkeit: Zeigt die Symmetrie der Verteilung an. Die Ungleichmäßigkeit wird berechnet durch</p> $U = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

9.4 RRSB

Kenngröße	Beschreibung
n	Steigung der Regressionsgeraden
d'	x-Wert, bei dem die Gerade den Wert 0,632 hat. $Q_3(x)=0,632$
Korrelation	Korrelationskoeffizient der Regressionsgeraden

Die RRSB-Kenngrößen sind nur dann berechenbar, wenn die Q_3 -Werte von mindestens zwei Siebschnitten zwischen 5 % und 95 % liegen.

9.5 Spezifische Oberflächen

Kenngröße	Beschreibung
S_v	<p>Volumenbezogene spezifische Oberfläche: Zeigt das Verhältnis zwischen der Oberfläche A aller Partikel und dem Volumen aller Partikel in der Probe. Die volumenbezogene spezifische Oberfläche wird berechnet durch</p> $S_v = 6 \times \left(\sum_{k=1}^{n+1} \frac{p_3(k)}{100 \times \frac{x_k + x_{k-1}}{2}} \right)$ <p>Mit n = Anzahl der Siebe/Maschenweiten und n+1 = 1,5*größte Maschenweite.</p>
S_m	<p>Massebezogene spezifische Oberfläche: Zeigt das Verhältnis zwischen der Oberfläche A aller Partikel und der Masse aller Partikel in der Probe. Die massebezogene spezifische Oberfläche wird berechnet durch</p> $S_m = \frac{10 \times S_v}{\rho}$
D_s	<p>Sauterdurchmesser: Zeigt den äquivalenten Durchmesser D_s gleich großer Kugeln K_i an, welche die gleiche spezifische Oberfläche S_v und das gleiche Volumen V aufweisen, wie die Probe selbst. Der Sauterdurchmesser wird berechnet durch:</p> $D_s = \frac{6}{S_v} = \frac{1}{\sum_{k=1}^{n+1} \frac{p_3(k)}{100 \times \frac{x_k + x_{k-1}}{2}}}$ <p>Mit n = Anzahl der Siebe/Maschenweiten und n+1 = 1,5*größte Maschenweite.</p>
CV	<p>Variationskoeffizient: Zeigt das Verhältnis der Standardabweichung zum Mittelwert, also die relative Streuung der Probe an. Der CV-Wert wird berechnet durch</p> $CV = \frac{D_{84} - D_{16}}{D_{50}}$
MA	<p>Mittlere Partikelgröße: Zeigt den D_{50}-Wert (Median) der Probe an, wobei gilt $MA = D_{50} = x_d$ (50%)</p>

Kenngröße	Beschreibung
AFS-Nummer	<p>AFS-Kornfeinheitsnummer:</p> <p>Die AFS-Nummer wird zur Klassifizierung eines Form- und Kernsandes verwendet. Sie ist nur berechenbar, wenn die entsprechenden Siebe verwendet werden.</p> <p>Die gewählten Siebe müssen eine Teilmenge aus der AFS-Siebreihe sein:</p> <p>0,020 mm, 0,063 mm, 0,090 mm, 0,125 mm, 0,180 mm, 0,250 mm, 0,355 mm, 0,500 mm, 0,710 mm, 1 mm, 1,4 mm, 2 mm, 2,8 mm, 4 mm, 5,6 mm.</p> <p>Außerdem müssen zwischen dem kleinsten und größten Sieb alle AFS-Siebe enthalten sein.</p> <p>Die Bestimmung der AFS-Kennwerte wird nur für den Anteil > 20 µm betrachtet. Ein sogenanntes Abschlämmen des Feinanteils < 20 µm bzw. die Subtraktion des Anteils < 20 µm ist eine Voraussetzung für der Bestimmung der AFS-Parameter.</p>

10 Index

A

Application Settings 21

Arbeitsbereich

 Comparison 55

 Measurement 41

 Method 29

 Results 46

AS 200 control 12

AS 200 jet (bis 2025) 12

AS 200 tap 12

AS 300 control 12

AS 400 control 12

AS 450 control 12

B

Backweighing tolerances 32

Balance management 20

Basic 30

Bedienelemente 17

Bedienungsanleitung 5

Bericht drucken 47

Berichtsvorlage 46, 55

Berichtsvorlage auswählen 47

Berichtsvorlage erstellen und bearbeiten 48

Bestätigungsformular für den Betreiber 9

C

Charakteristika 65

D

Data 30

Datenbank 46, 55

Debug Report 22

Device 30

Device management 19

E

Edit report 47

Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen 6

Export 46, 55

G

Glossar 65

H

Haftungsausschluss 5

Hinweise zur Bedienungsanleitung 5

I

Installation 13

K

Kachel

 Available results 56

 Chart 43, 49, 58

 Measure 42

 Options 30

 Overview 52, 61

 Reference curve 39

 Sieves 35

- Table 44, 51, 60
- Trend 63
- Kategorie
 - Basic 31
 - Sample 31
- Kenngrößen 65-66
- Kern 12, 20
- Kompatible Siebmaschinen 12
- Kompatible Waagenmodelle 12

- L**
- Language 18
- License information 22
- Lizenzaktivierung 15

- M**
- Menü
 - Geräte 18
 - Hilfe 22
 - Options 18
 - Waagen Dropdown 18
- Methode anlegen und bearbeiten 30
- Methode löschen 35
- Methode speichern und Methode speichern als 35
- Methodenparameter suchen und filtern 35
- Methodology 30
- Mettler Toledo 12, 20

- P**
- Print report 47
- Programmoberfläche 17

- R**
- Referenzkurve anlegen und bearbeiten 39
- Referenzkurve speichern 40
- Referenzkurve löschen 40
- Reparaturanleitung. 5
- Report preview 47
- Revisionsstatus 5
- RRSB 67

- S**
- Sample 30
- Sartorius 12, 20
- Schnittstelle
 - RS232 12
 - USB-A 12
- Seitliches Menü 28-29, 41, 46, 55
- Sicherheit 8
- Sicherung von Daten 22
- Sieb anlegen und bearbeiten 36
- Sieb löschen 38
- Sieb speichern und speichern als 37
- Sieb suchen und filtern 38
- Siebmaschine 12
- Spezifische Oberflächen 68
- Support 22
- Systemvoraussetzungen 13

- T**
- TeamViewer 22

- U**
- Urheberrecht 5

V

Version 22

W

Warnhinweis

 Gefahr 6

Weigh-in tolerance 32

Weighing assistant 32

Z

Zeichen und Symbole 5

Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Deutschland

Kontakt:

+49 2104 2333-512
info@retsch.com