

# **Serie 340, prepASH® 2.0**

## **219, 229, 212**

**Vollautomatische Trocknungs- und  
Veraschungssysteme**



Seriенnummer S/N:

Installationsdatum:

350-8193-100—a2

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>4</b>
1.1	Allgemeine Hinweise zur Bedienungsanleitung .....	4
1.2	Darstellung und Symbole.....	4
1.3	Sicherheitshinweise.....	4
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Gerätes.....</b>	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.2	Aufbau und Funktion .....	5
2.2.1	Aufbau des Veraschungsgerätes .....	5
2.2.2	Funktionen des Veraschungsgerätes .....	6
2.3	Technische Daten.....	6
2.4	Bedienungselemente und Anschlüsse .....	7
2.4.1	Bedienungselemente Frontseite .....	7
2.4.2	Bedienungselemente und Anschlüsse Rückseite.....	9
2.5	Ofenraum .....	10
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>11</b>
3.1	Auspacken.....	11
3.2	Lieferumfang.....	12
3.3	Wahl des geeigneten Standortes.....	12
3.4	Zusammenbau und Anschluss.....	13
3.5	Justieren der Waage .....	14
3.6	Gasabgleich.....	14
3.7	Mechanische Justierung .....	14
3.8	Einsetzen des Probentellers.....	14
3.9	Tiegel .....	14
<b>4</b>	<b>Software: Erste Schritte .....</b>	<b>15</b>
4.1	Programmstart.....	15
4.2	Bedienelemente von prepASH.....	16
4.2.1	Schaltflächen.....	16
4.2.2	Zahleneingabe.....	16
4.2.3	Texteingabe.....	16
4.2.4	Externe Tastatur / Barcode-Scanner.....	17
4.3	prepASH Benutzeroberfläche .....	18
<b>5</b>	<b>Methode erstellen/bearbeiten .....</b>	<b>19</b>
5.1	Neue Methode erstellen .....	20
5.1.1	Parameterauswahl .....	21
5.1.2	Berechnung von Verlusten und Rückständen .....	22
5.2	Checkweigher .....	23
5.3	Ereignisse am Programmende.....	23
5.4	Methode bearbeiten/neue Methode aus einer bestehenden erstellen.....	24
<b>6</b>	<b>Programmausführung .....</b>	<b>25</b>
6.1	Analyse .....	25
6.1.1	Dateiname .....	25
6.1.2	Methodenauswahl .....	26
6.1.3	Tarier-Modus .....	27
6.1.4	Zusätzliche Resultate .....	27
6.1.5	Probenteller .....	27
6.1.6	Eingabe der Probendichte .....	27
6.2	Probenliste .....	28
6.3	Einwaage in prepASH und START .....	30
6.3.1	Taramodus: alle/einzeln .....	30
6.3.2	alle/alle .....	32
6.3.3	einzeln/einzeln .....	33
6.5	Während der Messung .....	37
6.6	Programmende .....	38
6.7	Standby aktiviert/User Passwort .....	39
<b>7</b>	<b>Berechnungen .....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Hauptmenu .....</b>	<b>41</b>
8.1	Justierung der Waage .....	41

8.2	Ausglühen .....	42
8.3	Datenbank/Dateien.....	42
8.4	Import/Export.....	45
<b>9</b>	<b>Datentransfer und prepDATA.....</b>	<b>45</b>
9.1	Konzept/Aufbau.....	45
9.2	Empfehlungen.....	46
<b>10</b>	<b>Dienstprogramme.....</b>	<b>46</b>
10.1	Audit-Trail .....	46
10.2	Einstellungen.....	47
10.2.1	Benutzerprofil.....	47
10.2.2	Über das Gerät .....	47
10.2.3	Hardware Einstellungen.....	49
10.2.4	Analysen Einstellungen.....	49
10.2.5	Datenbank Einstellungen .....	49
10.2.6	Geräte Einstellungen .....	49
10.2.7	Netzwerk .....	51
10.2.8	Datum und Zeit .....	51
10.2.9	Bericht.....	52
10.2.10	Peripherietest.....	54
10.2.11	Waagenjustierung .....	54
10.3	Benutzerverwaltung .....	55
10.3.1	Erstellen .....	55
10.3.2	Löschen .....	55
10.3.3	Passwort .....	56
<b>11</b>	<b>Servicewerkzeuge .....</b>	<b>56</b>
11.1	Mechanische Einstellungen.....	56
11.2	Gasfluss.....	57
11.3	Temperaturkalibrierung und -Justierung .....	58
11.3.1	Methode für Temperaturkalibrierung/Justierung .....	58
11.3.2	Temperaturkalibrierung .....	59
<b>12</b>	<b>prepASH Software aktualisieren .....</b>	<b>61</b>
12.1	Vorbereitung .....	61
12.2	Ausführen der Aktualisierung .....	61
<b>13</b>	<b>Wartung und Service .....</b>	<b>62</b>
13.1	Gehäuse.....	62
13.2	Probenkammer .....	62
13.3	Kamin.....	62
<b>14</b>	<b>Anhang A: Kohleapplikation .....</b>	<b>64</b>
14.1	Methode .....	64
14.2	Messung .....	65
14.3	Kalibrierung .....	66
14.3.1	Korrektur der flüchtigen Bestandteile .....	67
14.4	Ergebnisse .....	67
14.5	Berechnungen .....	67
14.5.1	Ergebnisse .....	67
<b>15</b>	<b>Anhang B: Scrubber-Anwendung/Sulfatasche .....</b>	<b>69</b>
15.1	Scrubber-Betrieb .....	70
<b>16</b>	<b>Anhang C: USV/UPS Stromausfall-Überbrückung .....</b>	<b>70</b>
<b>17</b>	<b>Anhang D: Praktische Empfehlungen .....</b>	<b>71</b>
17.1	Korrekte Probenvorbereitung .....	71
17.2	Optimierung der Resultat-Genauigkeit und arbeiten mit sehr kleinem Aschegehalt .....	71
17.3	Korrekte Tiegelbehandlung und Einwaage .....	71
17.4	Anpassung des bestehenden Testverfahrens .....	72
17.5	Mögliche Ursachen und Behebung falscher Resultate .....	72
<b>18</b>	<b>Zubehör und Verbrauchsmaterial.....</b>	<b>73</b>
18.1	Zubehör .....	73
18.2	Verbrauchsmaterial:.....	74
<b>19</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>75</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Allgemeine Hinweise zur Bedienungsanleitung

Das Trocknungs- und Veraschungsgerät prepASH Serie 340 ist einfach und funktionell zu bedienen. Lesen Sie die Bedienungsanleitung vollständig und sorgfältig durch, damit Sie das volle Potential und die vielfältigen Möglichkeiten der prepASH Serie 340 in Ihrer täglichen Arbeit optimal nutzen können.

Diese Bedienungsanleitung enthält Bildschirmkopien und Icons der Schaltflächen, welche Ihnen das Auffinden der gesuchten Information erleichtern sollen.

Die Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen entnehmen Sie bitte Kapitel 1.2 „Darstellung und Symbole“.

## 1.2 Darstellung und Symbole

Wichtige Anweisungen, welche die Sicherheit betreffen, werden bei der jeweiligen Tätigkeitsbeschreibung optisch hervorgehoben:

### ! GEFAHR

**Warnung vor einer möglichen Gefahr, welche zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen kann.**

### ! VORSICHT

**Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, welche zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.**

### ! HINWEIS

Tipps und wichtige Regeln zum korrekten Arbeiten mit dem Veraschungsgerät.

## 1.3 Sicherheitshinweise

- Bei Verwendung des Veraschungsgerätes in Umgebungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die entsprechenden Bestimmungen zu beachten.
- Aufstellung nur in einem ausreichend großen, trockenen und gut belüftbaren Raum.
- Betrieb des Geräts nur aufrecht auf den Standfüßen und auf einer stabilen, waagerechten Unterlage.
- Verschmutzung (Kontamination) der Atmosphäre darf nur nichtleitend sein. Nur gelegentlich darf eine kurzzeitige Leitfähigkeit durch Kondensation auftreten.
- Das Gerät darf nicht in korrosiver oder explosiver Atmosphäre (Staub, Dampf, Gas) betrieben oder aufbewahrt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nie mit einem schadhaften Netzkabel.
- Verlegen Sie das Netzkabel nie über scharfe Ecken und Kanten oder heiße Flächen.
- Wenn aus irgendwelchen Gründen anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht mehr möglich ist, so ist dieses unverzüglich vom Stromnetz zu trennen (Netzkabel ziehen) und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.
- Achten Sie beim Betrieb und bei Wartungsarbeiten auf heiße Teile, besonders im Bereich des Ofenraumes (Verbrennungsgefahr).
- Beim Öffnen des Ofenraumes im Betrieb oder nach Beendigung des Versuches entweicht sehr heiße Luft und der Ofenraum strahlt viel Wärme ab.
- Der Deckel des Veraschungsgerätes darf weder als Ablagefläche noch als Podest dienen. Der Deckel ist mechanisch nicht belastbar, und bei Betrieb muss freie Wärmeabstrahlung gewährleistet sein.
- Proben-Typ: keine explosiven Proben veraschen.
- Die gesamte elektrische Anlage ist vor der ersten Inbetriebnahme des Veraschungsgerätes, nach Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der elektrischen Anlage und in Zeitabständen von mindestens vier Jahren durch einen Fachmann auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

## 2 Beschreibung des Gerätes

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Veraschungsgerät darf ausschließlich zum Wägen, Trocknen und Veraschen von Feststoffen und Flüssigkeiten benutzt werden. Dabei darf die maximal zulässige Belastung der integrierten Waage nie überschritten werden, da die Waage ansonsten beschädigt werden kann.

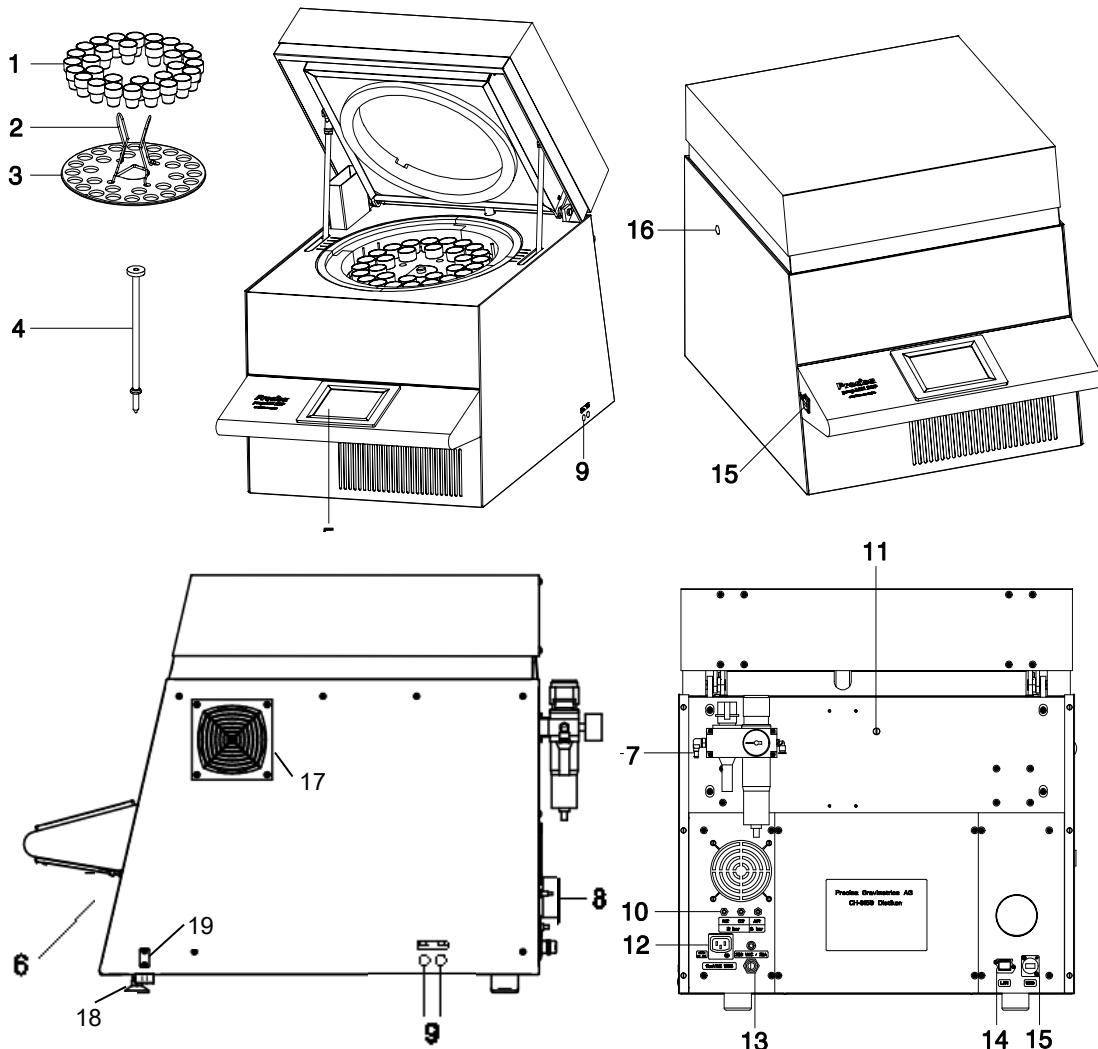
Bei Verwendung des Veraschungsgerätes in Kombination mit anderen Geräten der Firma Precisa bzw. mit von anderen Herstellern produzierten Geräten sind die für die jeweiligen Zusatzgeräte geltenden Bestimmungen zu deren sicheren Gebrauch und bestimmungsgemäßer Verwendung unbedingt zu beachten.

### **HINWEIS**

Bitte beachten Sie, dass alle Teile des prepASH, welche mit dem Probenmaterial bzw. seinen Dämpfen und Rauch, aber auch mit zugeführten Stoffen, wie den Prozessgasen, in irgendeiner Art in Berührung kommen, als Verschleißteile gelten und daher von jeglicher Garantie ausgeschlossen sind. Dazu gehören etwa die Quarzglasscheibe oder die Wärmedämmung im Brennraum, aber ebenso der Kamin mit all seinen Bestandteilen.

### 2.2 Aufbau und Funktion

#### 2.2.1 Aufbau des Veraschungsgerätes



No.	Beschreibung	No.	Beschreibung
1	Tiegel	11	Öffnung für externes Thermometer (nur für die Kalibrierung)
2	Tellerhalter	12	Netzanschluss für einen Scrubber oder Pumpe
3	Probenteller	13	Netzanschluss-Kabel mit 3-poligem CEE-Stecker (male)

4	Waagschale	14	LAN-Anschluss
5	Touchscreen	15	USB-Anschluss
6	Hauptschalter	16	Mechanische Ankopplung für Scrubber
7	Wartungseinheit mit Druckluftanschluss	17	Ansaugöffnung für Kühlung (Optional)
8	Abgasstutzen	18	Nivellier-Schrauben
9	Prozessgas-Durchflussregulierung	19	Nivellier-Tool
10	Prozessgas- und Druckluftanschlüsse		

## 2.2.2 Funktionen des Veraschungsgerätes

Das Veraschungsgerät prepASH Serie 340 ist einfach und funktionell in der Bedienung. Es ermöglicht eine rasche und sichere Trocknung / Veraschung von flüssigen, porösen oder festen Materialien. Das Gerät arbeitet nach der thermogravimetrischen Methode.

Die wichtigsten Grundausrüstungsmerkmale des Veraschungsgerätes sind:

- Automatische Trocknung, Veraschung und Verwägung von bis zu 29 Proben in einem Lauf.
- Permanente Messung und Protokollierung aller Proben über die gesamte Messdauer.
- Automatische Kompensation des Auftriebes.
- Farbiger Touchscreen für einfache Bedienung und klare Anzeige.
- Temperaturbereich von 50 °C bis 1000 °C.
- Access authorization according to FDA21 part 11.

## 2.3 Technische Daten

### • Netzanschluss

- Anschluss an das Stromnetz  
Spannung: 230 VAC (+15/-20 %), für 115V Netzanschluss zwei Phasen verwenden
- Leistungsaufnahme: 5.5kW
- Frequenz: 50 bis 60 Hz
- Stecker: CEE-Typ, 3-polig, 32 A, Stecker, nur N (blau), L1 (braun) und PE (gelbgrün) angeschlossen
- Kabellänge: 2m

### • Wägesystem

- Wägebereich: 120 g
- Auflösung: 0,0001 g
- Einheit: g

### • - Anzahl der Proben:

- prepASH 212: 0 – 12
- prepASH 219: 0 – 19
- prepASH 229: 0 – 29

### • Heizsystem

- Keramischer Infrarotstrahler
- Temperaturbereich: 50 °C – 1000 °C
- Temperaturgenauigkeit: <= +/- (1% + 2 °C)
- Temperaturkurven individuell konfigurierbar
- Auto Stopp: 0,1-120000 (frei definierbar) mg/5-200 min

### • Resultate

- Gewichtsverlust in %, %, g
- Gewichtsverlust zum Vorintervall in %, %, g
- Restgewicht in %, %, g
- Restgewicht zum Vorintervall in %, %, g
- Freie Berechnung
- Freie Namensgebung

### • Überwachung

- Online-Überwachung auf dem PC über Ethernet (LAN) mittels dem Programm prepDATA.

### Gasbedarf

- Sauerstoff: 3 bar ( $\pm 10\%$ ), 0 – 9 l/min, 99,5 % Reinheit
- Stickstoff: 3 bar ( $\pm 10\%$ ), 0 – 9 l/min, 99,5 % Reinheit
- Druckluft: 6 bar  $\pm 10\%$ , mit einem Luftdurchsatz von 2-3 l/min  
Ölfrei und ohne Kondenswasser (ISO 8573-1:2010, mindestens Norm 7.4.4  
(Feststoffpartikel 5-10 mg/m³, Wasserdampfdrucktaupunkt < + 3 °C, Wasser flüssig, Öl 5 mg/m³)
- Schlauch für Druckluft mit einem Innen-/Außendurchmesser von 6/8 mm oder durch einen beliebigen

1/8"-Anschluss ersetzen, empfohlenes Material TPE-A (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN).

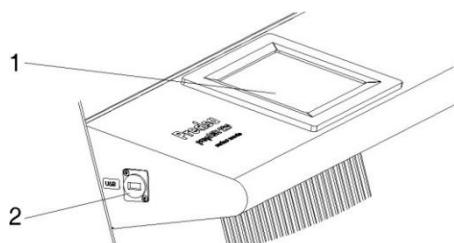
Schläuche für Prozessgase: (Außen-Ø x Dicke) 4 x 0,75mm, empfohlenes Material TPE-A. (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN).

- **Ofenatmosphäre**
  - Sauerstoff, Stickstoff oder Druckluft
  - Durchfluss elektronisch gemessen
- **Schnittstellen**
  - Zwei USB-Schnittstellen für Drucker, USB-Stick, Barcode-Scanner oder Tastatur.
  - Ethernet (LAN) für Online-Überwachung.
- **Resultatausgabe**
  - Ausdruck direkt am prepASH
  - Erstellung eines Reports via prepDATA auf dem PC.
- **LIMS**
- **Bedienung und Anzeige**
  - Farbiger Touchscreen
  - Menügesteuerte Bedienung
  - Sprachunabhängige Bedien-Symbole
- **Ausdruck über optionalen Drucker**
  - Grafik
  - Methode
  - Resultate und Statistik
- **Gewicht und Maße**
  - Gewicht 100 kg
  - Maße H(H)xBxT / 620(980)x590x830 mm  
(H) Höhe bei geöffnetem Probenraum
- **Erforderliche Standfläche**
  - BxT / 590x830 mm  
(15cm Sicherheitsabstand nötig)
- **Zulässige Umgebungsbedingungen**
  - Temperatur: 5 °C – 35 °C
  - Relative Luftfeuchtigkeit: 25 % - 85 %, nicht kondensierend
- **Abgasschlauch (im Lieferumfang enthalten)**
  - Durchmesser innen/aussen 63/68 mm, Länge 2 m, Durchfluss ca. 40m<sup>3</sup>/h, Temperatur ca. 50°C, Abgase müssen aus dem Arbeitsraum (Haube) abgeführt werden

Sollten Sie Fragen zu den technischen Daten haben oder detaillierte technische Angaben zu Ihrem Veraschungsgerät benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Precisa Vertretung.

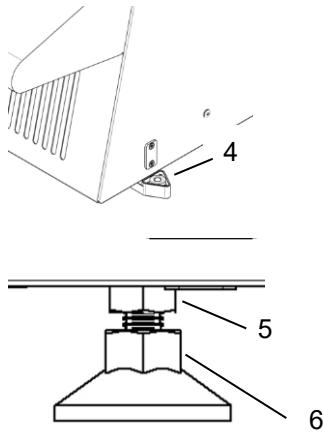
## 2.4 Bedienungselemente und Anschlüsse

### 2.4.1 Bedienungselemente Frontseite



**1, 2** Der Touchscreen (1) erlaubt eine einfache, menügesteuerte Bedienung. Sämtliche Einstellungen des Geräts können komfortabel durch Berühren der Anzeige verändert werden. USB-Anschluss (2) für Tastatur, USB-Stick oder Barcode-Scanner.

**3** An der Unterseite des Pultes befindet sich der Hauptschalter (3).



**4** Ausziehbare Nivelliereinheit (Libelle)

**5, 6** Nivelliereinrichtung

- Lösen Sie die Kontermuttern (5) an beiden Nivellierfüßen (Maulschlüssel SW13)
- Wasserwaage (4) waagerecht stellen
- Beide Nivellierfüße (6) einstellen (Maulschlüssel SW15), bis prepASH perfekt nivelliert ist. Der Nivellierfuß hat ein Rechtsgewinde.  
Das heißt, wenn Sie ihn nach rechts (im Uhrzeigersinn) drehen senkt sich der prepASH.
- Ziehen Sie die Kontermuttern an beiden Nivellierfüßen fest.
- Bringen Sie die Nivelliereinheit wieder in ihre Ausgangsposition.

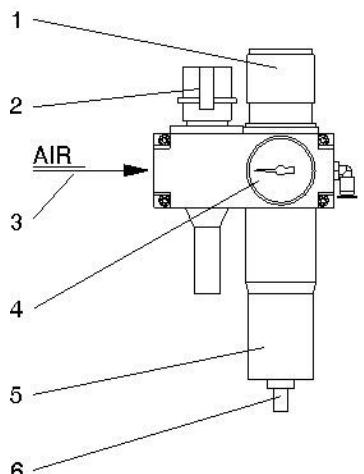
## 2.4.2 Bedienungselemente und Anschlüsse Rückseite

### **! GEFAHR**

**Das Veraschungsgerät wird mit Wechselstrom 230 V betrieben. Lassen Sie die elektrischen Anschlussarbeiten durch einen Fachmann ausführen.**  
**Der Abgasschlauch muss ins Abluftsystem geführt werden, um schädigende Abgase gefahrlos vom Ofenraum abzuziehen.**

### **! VORSICHT**

**Das pneumatische System des prepASH darf nicht mit reinem Sauerstoff betrieben werden (starke Reaktion von Sauerstoff und Öl).**



**1, 4** Mit der Regulierung (1) und dem Manometer (4) stellen Sie den Druck zur pneumatischen Versorgung des Gerätes ein.

**2** Über das Einschaltventil (2) kann das pneumatische System des Gerätes entlüftet oder vom Druckluftnetz getrennt werden.

**3** An der Wartungseinheit (3) muss die ölfreie Druckluft angeschlossen werden. Empfohlen wird ein Druckluftschlauch mit Innen-/Aussen-Durchmesser von 6/8 mm, der auf die vorhandene Verbindung passt oder ersetzen sie diese mit einer 1/8“ Verbindung.

**5, 6** Kontrollieren Sie regelmäßig den Filter (5) auf Verschmutzung und angesammeltes Kondensat. Damit kein Kondensat in das Gerät gelangt, muss der Filter manuell entleert werden (6).

**7** Die Prozessgase können mit Schläuchen (DxS / 4x0.75mm) über die Klemmanschlüsse (7) eingeleitet werden. Der Drucklufteingang (AIR) ist werkseitig mit der Wartungseinheit verbunden.

**VORSICHT** im Umgang mit Sauerstoff und Stickstoff.

**8** Netzbuchse für einen Scrubber (z.B. Büchi B-414) oder Pumpe.

**9, 10** Netzanschluss-Kabel 2 m mit 3-poligem CEE Typ Stecker, male (nur N, L1 und PE verbunden). Der Sicherungsautomat (10) schaltet bei Überlastung das Gerät spannungsfrei. Nach Untersuchung und Behebung der Störung kann der Sicherungsautomat wieder hineingedrückt werden.

**11** Der mitgelieferte Schlauch wird mit der Schelle am Abgasstutzen (11) montiert und das andere Ende ins Abluftsystem geführt.

**12** LAN-Anschluss (12)  
**13** USB-Anschluss (13)

## 2.5 Ofenraum

### **⚠ VORSICHT**

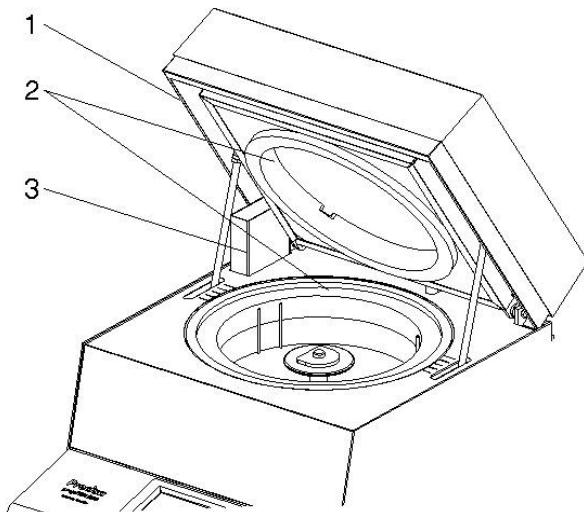
Die Innenteile im Ofenraum und die Blechabdeckungen werden heiß, lassen Sie beim Öffnen und Beschicken des Ofenraumes die nötige Vorsicht walten.

Benutzen Sie immer die mitgelieferten Halter, um den Probenteller aus dem Gerät zu nehmen. Bei Entnahme einzelner Tiegel benutzen Sie immer die mitgelieferte Tiegelzange (damit verhindern Sie auch Falschmessungen).

### **💡 HINWEIS**

Gehen Sie sorgfältig mit Probenteller, Tiegel und Waagschale um. Diese Teile bestehen aus Keramik und sind schlagempfindlich.

Achten Sie auf die empfindlichen Isolationen bei der Beschickung des Gerätes.

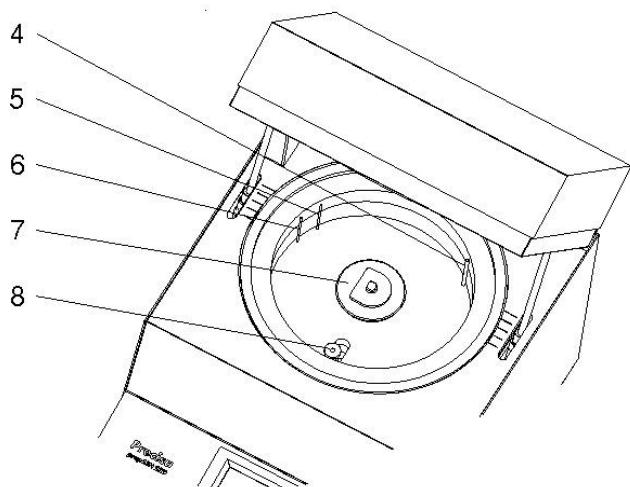


**1** Der Sicherungsbügel (1) verhindert ein Einklemmen beim Schließen des Deckels.

**2** Der gesamte Ofenraum ist mit Isolationseinsätzen (2) ausgekleidet.

**3** Links hinten ist die Absaugvorrichtung (3) zu sehen.

**VORSICHT:** Achten Sie auf heiße Stellen beim Umgang mit dem Gerät.



Bei entferntem Probenteller werden folgende Teile sichtbar:

**4** Mit der Lanze (4) werden die Prozessgase ( $N_2$ ,  $O_2$  oder Druckluft) in den Probenraum geleitet.

**5** Der Temperatursensor (5) misst die Ofenraumtemperatur.

**6** Der zusätzliche Temperatursensor (6) schützt vor Überhitzung im Falle eines Defekts oder einer falschen Temperaturkalibrierung.

**7** Die Drehachse (7) nimmt den Probenteller auf.

**8** Die Waagschale (8) ist in einem Schutzrohr eingelegt.

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Auspacken

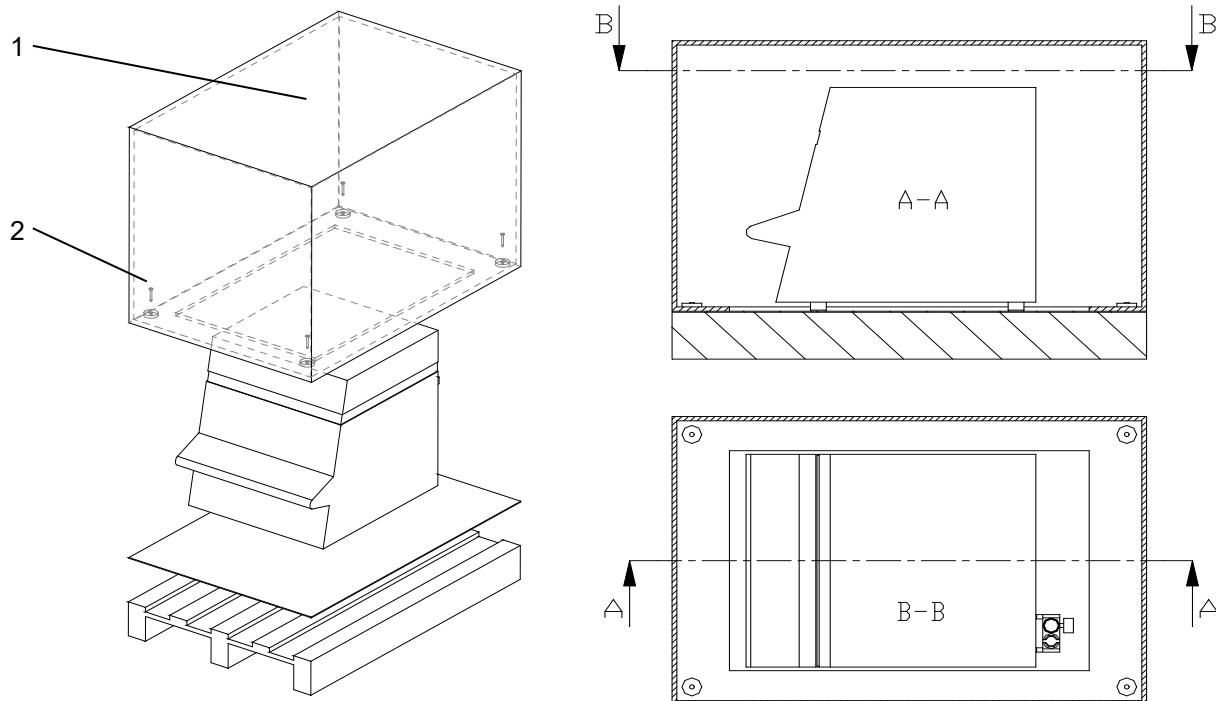
Um Beschädigungen zu vermeiden, müssen beim Auspacken des Veraschungsgerätes folgende Punkte beachtet werden:

- Überprüfen Sie das Veraschungsgerät sofort nach dem Auspacken auf äußerlich sichtbare Beschädigungen. Sollten Sie Transportschäden feststellen, informieren Sie bitte umgehend Ihren Precisa Servicevertreter.

#### **! HINWEIS**

Beim Isolationsmaterial handelt es sich um einen natürlichen mineralischen Baustoff. Im Probenraum werden während unserer Endkontrolle Temperaturen bis 1000°C erreicht. Es ist deshalb nicht auszuschliessen, dass in der Folge am Isolationsmaterial Spannungsrisse entstehen. Seien Sie unbesorgt, diese Einwirkungen beeinträchtigen weder die Messergebnisse, die Sicherheit des Instruments, die der Arbeitsumgebung noch die der Mitarbeiter.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung durch, ehe Sie mit dem Veraschungsgerät arbeiten und beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 1.3 „Sicherheitshinweise“).



#### Auspacken des prepASH

1. Schachtel (1) oben öffnen
2. Alle Polster und Zubehör entfernen
3. In der Kartonschachtel am Boden vier Schrauben (2) lösen
4. Kartonschachtel nach oben wegheben

#### **! HINWEIS**

Bewahren Sie die Verpackung auf. Falls das Gerät nach längerem Gebrauch zur Reparatur durch ein Transportunternehmen ins Werk geschickt wird, dann nur in der Originalverpackung. Mangelhaft verpackte Geräte können beim Transport erheblich beschädigt werden.

## 3.2 Lieferumfang

Kontrollieren Sie sofort nach dem Auspacken aller Teile, ob die Lieferung vollständig ist:

<b>Benennung</b>	<b>vorhanden ja / nein</b>
Veraschungsgerät	
Probenteller	
15 Tiegel für prepASH 212	
25 Tiegel für prepASH 219	
35 Tiegel für prepASH 229	
Waagschale	
2 Probentellerhalter	
Tiegelzange	
Netzstecker	
Abgasschlauch	
Schelle zu Abgasschlauch	

## 3.3 Wahl des geeigneten Standortes

Um eine einwandfreie Funktion und eine sichere Bedienung Ihres Veraschungsgerätes zu gewährleisten, muss der Standort so gewählt werden, dass die zulässigen Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel 2.3 „Technische Daten“ auf Seite 6) eingehalten werden und zudem folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der Aufstellungsraum muss eine ausreichende Größe aufweisen (Rauminhalt mindestens 10 m<sup>3</sup>) und gut belüftet sein.
- Halten Sie folgende Sicherheitsabstände zu benachbarten Geräten, Ausrüstungen und Wänden ein: seitliche Abstände mindestens 15 cm, Mindestabstand zur Decke 1,5 m.
- Stellen Sie das Veraschungsgerät auf eine vibrationsfreie, stabile und horizontale Unterlage.
- Schützen Sie das Veraschungsgerät gegen Herunterfallen.
- Keine direkte Sonnenbestrahlung des Veraschungsgerätes.
- Stellen Sie sicher, dass Klimaanlagen und Ventilationen während der Einwaage ausgestellt sind, respektive den Wägeprozess nicht beeinflussen

### HINWEIS

Das Veraschungsgerät ist ein Präzisionsinstrument. Schützen Sie das Gerät vor starken Erschütterungen. Vibratoren durch benachbarte Geräte können die Messungen des Veraschungsgerätes beeinträchtigen.

## 3.4 Zusammenbau und Anschluss

### **HINWEIS**

Alle Teile müssen sich ohne Kraftaufwand zusammenstecken lassen. Wenden Sie keine Gewalt an. Bei Problemen hilft Ihnen der Precisa Kundendienst gerne weiter.

Das Veraschungsgerät wird in teilzerlegtem Zustand geliefert. Führen Sie die einzelnen Arbeitsschritte in der unten angegebenen Reihenfolge aus:

1. Lassen Sie den Netzstecker von einem Fachmann konfektionieren: L → Phase 230 VAC  
E → Schutzerde  
N → Neutral
2. Falls benötigt, entfernen Sie die Schutzkappen von den Anschlüssen (Prozessgase) an der Rückwand des Gerätes.
3. Schließen Sie die Druckluft, die Prozessgase, das Netzkabel und den Abgasschlauch an die hierfür vorgesehenen Anschlüsse an (siehe Kapitel 2.4.2 Bedienungselemente und Anschlüsse Rückseite).
4. Regulieren Sie den Druck der Druckluftzufuhr mittels angebauter Wartungseinheit (siehe Kapitel 2.4.2 Bedienungselemente und Anschlüsse Rückseite).
5. Für den Anschluss eines Scrubbers oder Pumpe wird auf das Kapitel 0 verwiesen.
6. Richten Sie den prepASH mit Hilfe der Stellfüsse und der eingebauten Nivelliereinheit aus.

### **! GEFAHR**

**Das Veraschungsgerät wird mit 230 V Wechselstrom betrieben. Lassen Sie die elektrischen Anschlussarbeiten durch einen Fachmann ausführen.**

**Bereits vorhandene elektrische Installationen sind vom Fachmann auf ordnungsgemäßen Zustand und ausreichende Dimensionierung der Absicherungen und Leitungsquerschnitte entsprechend den Anschlussdaten auf dem Typenschild des Veraschungsgerätes zu überprüfen.**

**Der Abgasschlauch muss ins Abluftsystem geführt werden, um schädigende Abgase gefahrlos vom Ofenraum abzuziehen.**

Für den weiteren Zusammenbau ist es nötig, das Veraschungsgerät zu starten und den Ofenraum zu öffnen.

7. Betätigen Sie den Hauptschalter an der Vorderseite des Gerätes (siehe Kapitel 2.4.1 „Bedienungselemente Frontseite“ auf Seite 7)
8. Die Software startet automatisch.
9. Beim ersten Anmelden werden Sie automatisch als Administrator ohne Passwort angemeldet. Nach Festlegen der Nutzer wählen Sie ihren Zugang und geben Sie ihr Passwort ein. (-> 10.2.1 Benutzerprofil).
10. Klappen Sie die Funktionsleiste auf. (klicken Sie in den grünen Bereich)



11.  Öffnen Sie den prepASH-Deckel.  
Nun können Sie den Schutzdeckel über dem Keramikrohr entfernen und die Waagschale einfügen.

12. Entfernen Sie den Schutzstopfen der Waage und führen Sie den Waagschalenträger ein. Danach kommt das Infofeld, das korrekte Einsetzen zu überprüfen. Nach Drücken auf OK, wird die Waage neu gestartet.
13. Die Waage muss justiert werden.

### **3.5 Justieren der Waage**

Vor Inbetriebnahme muss die Waage auf die standortspezifische Erdbeschleunigung justiert werden. Es wird empfohlen, die Waage periodisch zu justieren. Die Vorgehensweise wird in Kapitel 8.1 „

## Hauptmenu



Aus dem Hauptmenü können Sie je nach Berechtigung

- Die Waage justieren
- Tiegel ausglühen
- Die Datenbank öffnen
- Methoden erstellen (-> 5 Methode erstellen/bearbeiten)
- Files importieren und exportieren

Justierung der Waage“ auf Seite 41 beschrieben.

## 3.6 Gasabgleich

Der Gasfluss muss nach Einstellung des Druckes feinreguliert werden. Die Vorgehensweise wird in Kapitel 11.2 Gasfluss beschrieben.

## 3.7 Mechanische Justierung

Die mechanische Justierung wird im Werk durchgeführt. Die Hub- und Drehbewegungen des Probentellers werden bei der Installation durch den Techniker überprüft.

## 3.8 Einsetzen des Probentellers

Setzen Sie den Probenteller vorsichtig auf die Drehachse.

### **! HINWEIS**

Die kleine Bohrung im Probenteller muss im Bereich links der Waagschale liegen (siehe Abbildung rechts).

Das Veraschungsgerät ist nun betriebsbereit.



## 3.9 Tiegel

### **! HINWEIS**

Tiegel vor Erstgebrauch ausglühen.

## 4 Software: Erste Schritte

### 4.1 Programmstart

Durch Betätigen des Netzschalters am Veraschungsgerät wird auch das Terminal eingeschaltet.

Nachdem Startvorgang erscheint die Login-Seite. Wählen Sie den Benutzer und geben Sie Ihr Passwort ein. (Erstellen von Benutzer: 10.2.1 Benutzerprofil)

Die Werkseinstellung bei Auslieferung: die Login-Seite wird nicht angezeigt und Sie werden automatisch als Administrator (ohne Passwort) angemeldet.



Das nachfolgende Fenster erscheint in Abhängigkeit des gewählten Login-Levels.



**Administrator**



**Eingeschränkter Benutzer**

## 4.2 Bedienelemente von prepASH

### 4.2.1 Schaltflächen

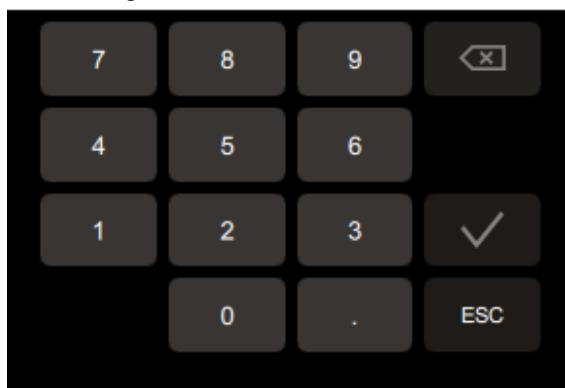
Durch Drücken einer Schaltfläche wird der Befehl ausgeführt.

		Inaktive Icons ändern ihre Farbe in grau:
		Durch Anklicken der Pfeil-Schaltflächen wird zwischen den Hauptmenüseiten der prepASH Benutzeroberfläche gewechselt. Wenn nicht anders beschrieben, wird in der folgenden Anleitung zum Programm jeweils eine Seite nach rechts gewechselt.
		Scrollen innerhalb eines Menüs.
		Viele Einstellungen werden automatisch beim Verlassen der Seite übernommen. Wo ein Speichern nötig ist, ist der Speicher-button vorhanden

### 4.2.2 Zahleneingabe

An verschiedenen Stellen des Programms ist es erforderlich, numerische Werte einzugeben.

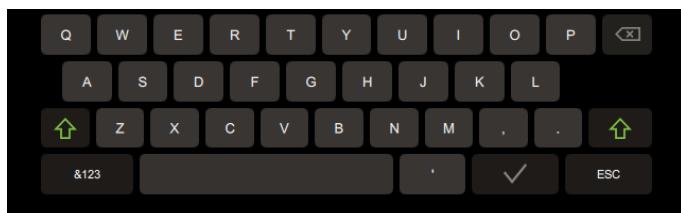
Nach Antippen des jeweiligen Feldes oder der Zahl, die verändert werden soll, erscheint das Fenster zur Zahleneingabe.



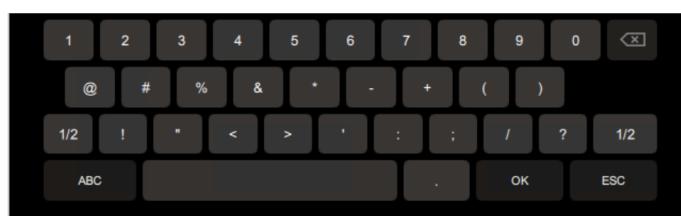
Geben Sie die gewünschte Zahl ein und bestätigen Sie mit bzw. brechen Sie den Vorgang mittels der Taste ab.

### 4.2.3 Texteingabe

An Stellen, bei denen Bezeichnungen eingegeben werden, erscheint nach Antippen das Fenster zur Texteingabe in der von Ihnen gewählten Tastatursprache (siehe 10.2.6 Geräte Einstellungen).



Geben Sie den gewünschten Text ein und bestätigen Sie mit bzw. brechen Sie den Vorgang mittels der Taste ab.



Drücken Sie die Taste /„Shift“, um zwischen Groß- und Kleinschreibung zu wechseln.

wechselt zu Sonderzeichen



1/2    2/2

wechselt zwischen den zwei Sondertastaturen.

#### 4.2.4 Externe Tastatur / Barcode-Scanner

Zahlen- und Texteingaben sind auch über eine externe Tastatur oder einen Barcode-Scanner möglich. Schliessen Sie dazu die Tastatur oder den Barcode-Scanner an den USB-Port des prepASH. Das Gerät wird automatisch erkannt. Passen Sie allenfalls die Tastatursprache bei den Geräteeinstellungen an (10.2.6 Geräte Einstellungen)

## 4.3 prepASH Benutzeroberfläche

Die Optionen der Benutzeroberfläche sind von den Berechtigungen abhängig.

Über die Benutzer-Oberfläche lassen sich die Analyse zur Trocknung und Veraschung und Tiegelausglühprogramme durchführen, die Waage kalibrieren, Daten anschauen sowie exportieren. Methoden, Dienstprogramme und Servicewerkzeuge sind von der Zugangsberechtigung abhängig.

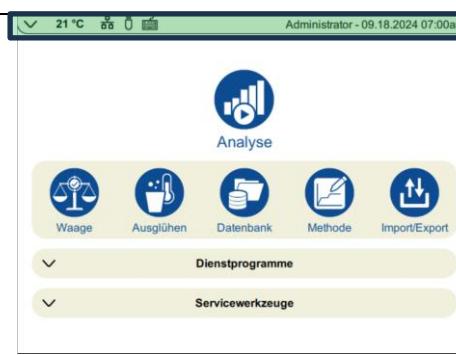
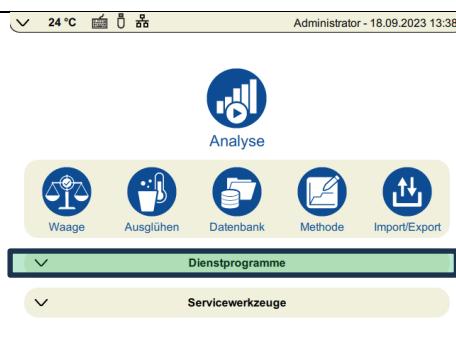
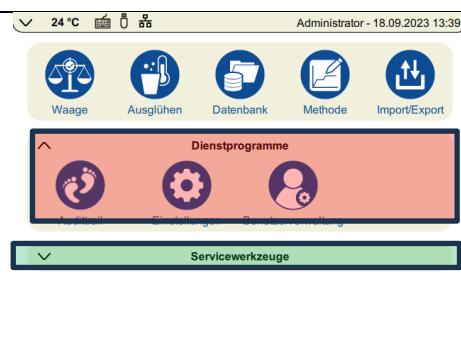
Menüpunkte ohne Berechtigung sind grau hinterlegt, Icons nicht vorhanden.

Der Bildschirm ist in 5 Bereiche unterteilt.

- Funktionsleiste
- Analyse
- Hauptmenü
- Dienstprogramm
- Servicewerkzeuge

Wichtige Funktionen sind aus den verschiedenen Fenstern durch Ausklappen der Funktionsleiste zugänglich.

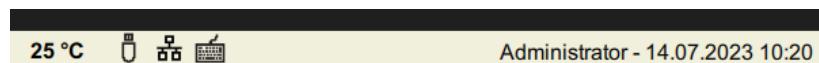
Das Hauptmenü wird immer angezeigt, Analyse, Dienstprogramm und Servicewerkzeug werden alternativ angezeigt, das Öffnen des einen Bereichs führt somit automatisch zum Ausblenden der anderen.

	
Öffnen der Funktionsleiste: Klicken Sie in den grünen Bereich	Schliessen der Funktionsleiste: Klicken Sie in einen der roten Bereiche
	
Öffnen des Dienstprogrammes durch Klicken in den grünen Bereich	Schliessen des Dienstprogrammes durch Klicken in den roten Bereich oder durch Öffnen der Servicewerkzeuge. Schliessen Sie Dienstprogramm und Servicewerkzeug, damit die Analyse zugänglich wird.

Vorhandene Funktionen in der Funktionsleiste:

	Deckel öffnen
	Öffnen/Schließen des Deckels bis zur Mittelstellung
	Deckel schließen

	Benutzer abmelden
	prepASH in den Stand-by-Modus setzen damit wird der Bildschirm gesperrt (auch während der Analyse möglich) und muss mit Passwort freigeschalten werden. (->6.9 Standby aktiviert/User Passwort)
	Terminal herunterfahren: wählen Sie zwischen folgenden Optionen. 



Die Anzeigeneiste im obersten Teil der Benutzeroberfläche zeigt die aktuelle Temperatur sowie die Anschlüsse wie Tastatur, USB-Stick und LAN an.

Rechts wird der Nutzer sowie Datum und Zeit angezeigt.

Die Anzeigeneist bleibt in den Seiten des Hauptmenüs sowie während einer Analyse stets sichtbar.

## 5 Methode erstellen/bearbeiten

Methoden können nur von Berechtigten erstellt und bearbeitet werden.



Klicken Sie auf die Schaltfläche für Methoden.

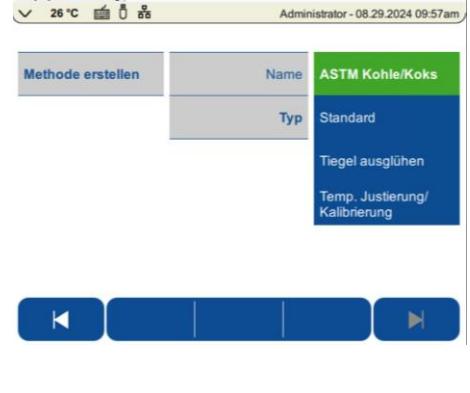
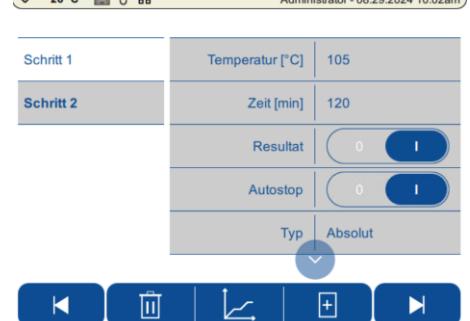


Wählen Sie, ob Sie die Methode neu erstellen wollen oder von einer bestehenden Method ableiten möchten.



## 5.1 Neue Methode erstellen

Wählen Sie Methode erstellen.

	<p><b>Wählen Sie, ob Sie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Methode für die Proximatanalyse von Kohle (inkl. Volatiles, nur bei entsprechender Gerätekonfiguration)</li> <li>- eine Standardmethode</li> <li>- eine Methode zum Ausglühen der Tiegel (keine Resultate, keine Autostops)</li> <li>- oder eine Methode für die Temperatur-Justierung/Kalibrieren erstellen möchten.</li> </ul> <p>Geben Sie den gewünschten Methodenamen ein. Wechseln Sie mit dem Pfeil nach rechts zum nächsten Fenster.</p>
	<p>Eine Methode kann bis zu 15 Programmstufen enthalten, innerhalb derer jeweils eigene Parameter festgelegt werden können. Die maximale Gesamtdauer der Analyse beträgt 50 h.</p>
	<p>Geben Sie die Parameter für jede Programmstufe separat ein. Innerhalb einer Programmstufe navigieren Sie mit den Pfeilen hinauf/hinunter, um alle Parameter einzugeben</p>



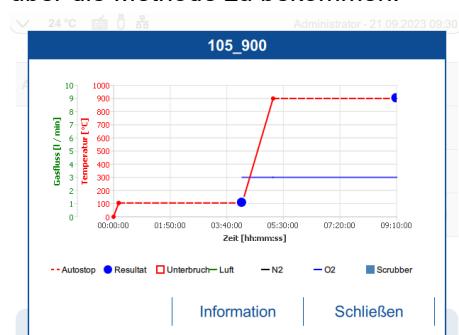
Hinzufügen resp. Löschen von Programmstufen

Programmstufen, die bereits definiert sind, können durch Klicken links im Register direkt angewählt werden.

Während des Programmablaufs verarbeitet prepASH alle Stufen, in denen Parametereinstellungen vorgenommen wurden. Anschließend schaltet das Gerät automatisch in die Abkühlstufe.



Hier können Sie auf die graphische Darstellung wechseln. Dies hilft, einen schnellen Überblick über die Methode zu bekommen.



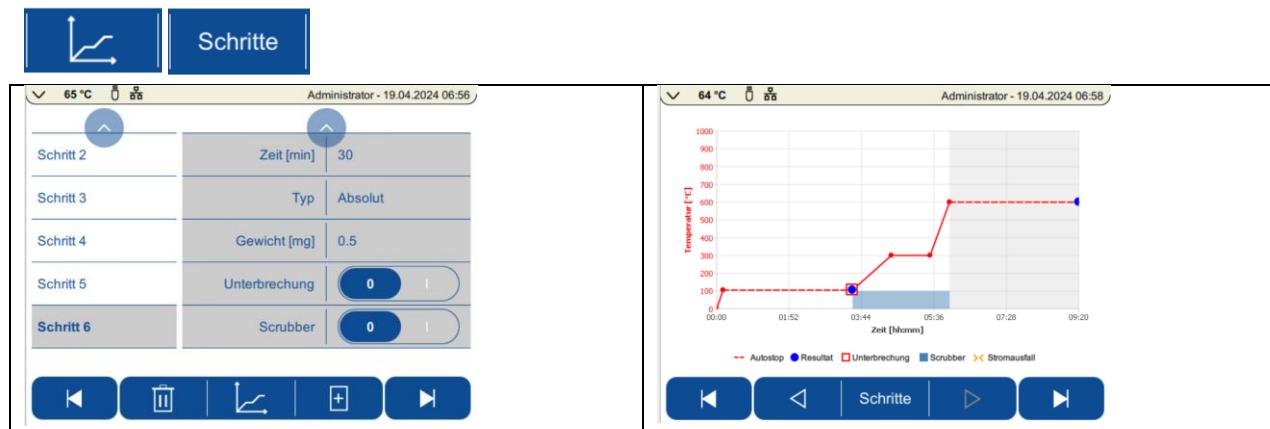
## 5.1.1 Parameterauswahl

Jeder Programmschritt enthält mindestens die Einstellungen zu Zeit und Temperatur.

Weitere Eingaben aktivieren Sie durch Stellen des entsprechenden Schalters auf ein.

Durch Antippen des entsprechenden Feldes öffnet sich Eingabefenster und über die Tastatur kann der gewünschte Wert eingegeben werden.

Wechseln Sie mittels «Graph» und «Schritte» zwischen der Tabellarischen Eingabeseite und dem Graphischen Überblick hin und her.

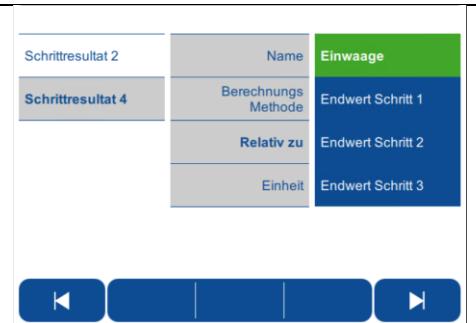
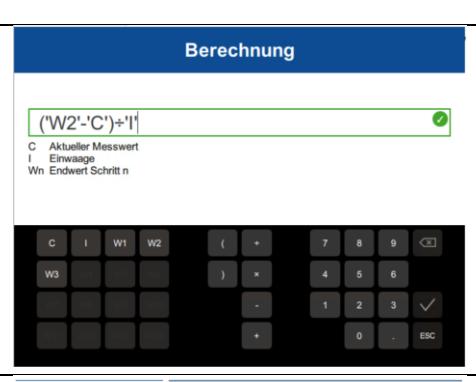
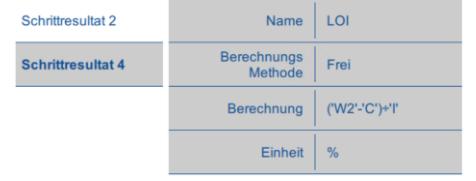


### Benennung der Parameter

Temperatur [ °C]	Temperatur am Ende der Programmstufe. Diese wird durch einen linearen Temperaturgradienten, ausgehend von der Endtemperatur des vorangegangenen Programmschritts, über die Dauer der Programmstufe erreicht. Temperaturmaximum: 1000 °C
Zeit [min]	Dauer der Programmstufe. Maximale Gesamtdauer der Analyse beträgt 50 h. Diese kann beliebig auf die einzelnen Methodenschritte verteilt werden.
Gas	Schieben Sie den Schalter auf ein, wenn für diesen Schritt ein Prozessgas benötigt wird (nur möglich, wenn die Gaseinheit vorhanden ist). Drei Gasanschlüsse (Luft, Stickstoff, Sauerstoff) erlauben die Bestimmung der Atmosphäre während der Programmstufe. Mögliche Durchflussraten sind 0, 3, 6 bzw. 9 l/min.
Resultat	Aktivieren Sie „Resultat“, um die Programmstufen zu markieren, an deren Ende Sie ein Resultat definieren möchten. Am Ende jedes Methodenschritts kann ein Resultat ermittelt werden (die Einwaage steht immer zur Verfügung und muss nicht zusätzlich markiert werden). Üblicherweise wird die Masse jeweils nach Abschluss der Trocknung und der Veraschung ermittelt.
<b>Unterbruch</b>	Aktivieren Sie den Unterbruch, so wird das Programm am Ende der Stufe unterbrochen und der Deckel geöffnet, sobald die gewählte Temperatur unterschritten ist. Die Deckelöffnungstemperatur kann für jeden Methodenschritt gewählt werden. Die Probenscheibe kann dem prepASH entnommen werden, um beispielsweise Veraschungsadditive zuzuführen. Nach Klicken auf «Weiter» schliesst der Deckel automatisch und die Messung wird fortgesetzt.
<b>Individuelle Deckelöffnungstemperatur</b>	Zu jedem Unterbruch kann man eine individuelle Deckelöffnungstemperatur wählen. Definiert man keine, so wird die am Programmende definierte Deckelöffnungstemperatur genommen.

<b>Manuelles Deckelöffnen</b>	Diese Option gibt es nur für Methoden mit dem Typ: ASTM Kohle/Koks und auch nur für den Schritt Trocknen 2. Wählt man diesen Punkt aus, so muss man den Deckel manuell öffnen.
<b>Autostop (AS)</b>	<p>Soll ein Programmschritt bis zur Gewichtskonstanz andauern, aktivieren Sie den Autostop.</p> <p>Definieren Sie die Gewichtskonstanz: absolut als Masseänderung/Zeit (0.1 - 120'000 mg / 2-200 min) bzw. relativ als % der Einwaage pro Zeit (0.1-100 %/5-200 min).</p> <p>Wenn alle Proben das Autostop-Kriterium erreicht haben, wechselt das Programm in den nächsten Methodenschritt.</p> <p>Das Gewicht jeder einzelnen Probe wird zum Zeitpunkt des Erreichens des Auto-Stop-Kriteriums gespeichert. Im Protokoll finden Sie den Autostop-Zeitpunkt für jede Probe. Bei Auswahl des Minuszeichens wird nur der Gewichtsverlust zur AS-Berechnung herangezogen. Ohne das Minuszeichen werden Gewichtsverluste und -zunahmen berücksichtigt.</p>
<b>Scrubber</b>	<p>Bei Aktivierung wird der extern angeschlossene Scrubber oder die Pumpe in dieser Programmstufe zugeschalten.</p> <p>Dies ist. Z.B. bei der Sulfataschebestimmung für alle Schritte in denen die Säure abgeraucht wird wichtig.</p>

### 5.1.2 Berechnung von Verlusten und Rückständen

	<p>Die Art der Berechnung ist für jedes Ergebnis einzeln im Auswahlmenü zu bestimmen.</p> <p>Jedes Ergebnis kann als Rest oder Verlust berechnet werden, und zwar in Prozent, Promille oder als Absolutbetrag in Gramm.</p> <p>Die Resultate können auf die Einwaage oder auf das Ende jeden vorhergehenden Programmschrittes jedes früheren Methodenschritt (<math>W_n</math>) bezogen werden.</p> <p>Bei Verlusten wird <math>W_n</math> sowohl als Subtrahend im Nenner als auch als Zähler verwendet:</p> $\text{Verlust} = \frac{W_n - \text{aktueller Wert}}{W_n}$
	<p>Freie Berechnung: Als Analysenresultat kann in der Methode auch eine Formel eingegeben werden. Als Variablen stehen folgende Werte zu Verfügung:</p> <p>I:= Einwaage (initial)</p> <p>C:= Endwert des aktuellen Schritts (current)</p> <p>W1,..Wn:= Endwerte des n-ten Programmschritts, gezählt werden alle Programmschritte, nicht nur jene, bei denen ein Resultat gewählt wurde.</p> <p>Variablen werden mit ' umklammert.</p>
	

## 5.2 Checkweigher

Checkweigher	Modus	0	1
Programmende	Tolerance	Gewicht	
	Obere Grenze [g]	1.2	
	Untere Grenze [g]	0.8	

Gewicht:

Geben Sie den obere und den untern Grenzwert in g ein.

Checkweigher	Modus	0	1
Programmende	Tolerance	Prozent	
	Nominalgewicht [g]	2	
	Toleranz + [%]	10	
	Toleranz - [%]	10	

Prozent:

Geben Sie den Nominalwert in g ein sowie obere und den untern Grenzwert in % des Nominalwertes ein.

## 5.3 Ereignisse am Programmende

Checkweigher	Ventilator ein [°C]	200
Programmende	Deckel öffnen [°C]	400
	Deckel schließen [°C]	40
	Abkühlzeit ECD [min]	0
	Akustiksignal	0

**Ventilator ein:** Bei Temperaturen über diesem Wert läuft die Absaugung und der Deckel wird gekühlt. Der Ventiltor muss laufen, bevor die Zersetzung der organischen Verbindungen beginnt (Temp. <= 200 °C).

**Deckel öffnen:** Temperatur, bei deren Unterschreitung der Deckel am Programmende automatisch geöffnet wird (in Mittelstellung). Ein Öffnen ist nur für Temperaturen unter 600 °C gestattet.

**Deckel schliessen unter:** Temperatur, bei deren Unterschreitung der Deckel automatisch wieder geschlossen wird.

**Abkühlzeit:** nur bei angeschlossener Schnellkühlung (ECD). Dauer der aktiven Kühlung nach Ende der Analyse

**Akustiksignal:** Bei gesetzter Markierung informiert prepASH mittels eines lauten akustischen Signals über das Ende der Analyse

Speichern Sie die Methode.

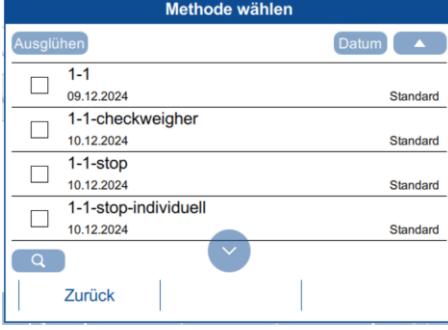
## 5.4 Methode bearbeiten/neue Methode aus einer bestehenden erstellen

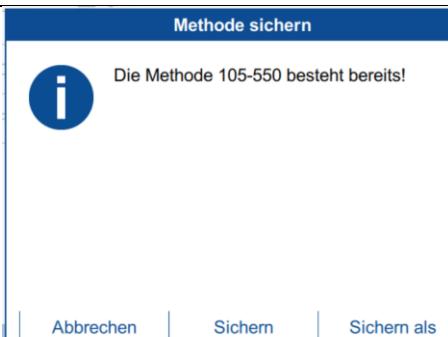
Wählen Sie die Schaltfläche Methode bearbeiten, um eine bereits existierende Methode zu bearbeiten und unter einem neuen Namen zu speichern. Dies ist häufig schneller als eine neue Methode zu erstellen.

Die Methoden sind in den Gruppen «Standard» «ASTM», «Ausglühen» und «Temp.» abgelegt.

**Standard**   **ASTM**   **Ausglühen**   **Temp.**

Klicken Sie oben links, um zwischen den Gruppen zu wechseln (die Glühmethoden stehen nur beim Ausglühen zu Verfügung, Temp. enthält die Programme für die Temperaturkalibrierung).

	<p>Wählen Sie die gewünschte Methode aus dem Drop-Down-Menü. Sortieren Sie nach Alphabet, Datum, auf- oder absteigend oder nutzen Sie die Suchfunktion:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;"></span> </div>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Geben Sie der neuen Methode einen Namen (der Typus einer Methode kann beim Editieren nicht geändert werden.)</p> <p>Es öffnet sich das Fenster mit der graphischen Übersicht der Methode. Klicken Sie auf «Schritte», um die Parameter in den gewünschten Programmschritten zu ändern. Das Vorgehen ist identisch wie beim Erstellen einer neuen Methode. Speichern Sie die Änderungen.</p>
	<p>Falls Sie zu Beginn keinen neuen Methodennamen gewählt haben, werden Sie gewarnt.</p> <p><span style="color: red;">🔒</span> Factory-Methods können nicht überschrieben werden, diese sind mit einem Schloss gekennzeichnet</p>

## 6 Programmausführung



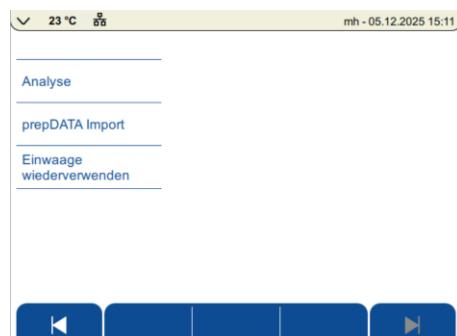
Durch Drücken von gelangen Sie vom Hauptmenü direkt zur Programmausführung.

Sollte das Icon für die Analyse nicht sichtbar sein, schliessen Sie das Dienstprogramm resp. die Servicewerkzeuge.

Analyse	prepDATA import	Einwage wiederverwerten
	Beachten Sie die prepDATA-Bedienungsanleitung	Muss bei 10.2.4Analysen Einstellungen freigeben werden
Methode muss in prepASH erstellt sein. User muss im prepASH definiert sein.		
Probenliste direkt in prepASH oder im prepDATA	Probenliste in prepASH (oder in prepASH)	Probenlisten inkl. Tara- und Einwägewerte werden wiederverwertet
Einwaage direkt in prepASH	Einwaage auf prepSTATION	Einwaagen werden wiederverwertet
Wählen Sie die Methode im prepASH	Wählen Sie die Methode in prepDATA	Wählen Sie die Methode im prepASH
Wählen Sie die Probenscheibe in prepASH	Wählen Sie die Probenscheibe in prepDATA	Wählen Sie die Probenscheibe in prepASH

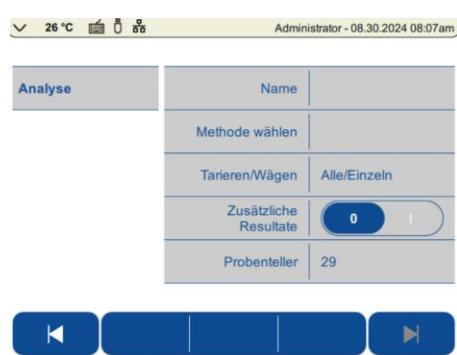
### 6.1 Analyse

Analyse (direkte Einwaage in prepASH)



Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, wählen Sie die benötigten Optionen und füllen Sie die geforderten Felder aus.

Mit dem Pfeil nach rechts wechseln Sie zur nächsten Seite. Fehlen noch Angaben, ist die Schaltfläche inaktiv und der Pfeil grau hinterlegt.



#### 6.1.1 Dateiname

Geben Sie den Filenamen für die Daten dieser Analyse ein.

Ein Überschreiben von Datenfiles ist nicht möglich. Falls Sie einen bereits existierenden Filenamen wählen, werden Sie über eine Informationsbox darauf hingewiesen.

## 6.1.2 Methodenauswahl

Die Methoden sind in den Gruppen «Standard» «ASTM», «Glühen» und «Temp.» abgelegt.

**Standard**   **ASTM**   **Ausglühen**   **Temp.**

Klicken Sie oben links, um zwischen den Gruppen zu wechseln (die Glühmethoden stehen nur beim Ausglühen zu Verfügung, Temp. enthält die Programme für die Temperaturkalibrierung).

Wählen Sie die gewünschte Methode aus dem Drop-Down-Menü und übernehmen Sie diese mit «Setzen». Die Methoden können nach Datum oder Namen, auf oder absteigend angezeigt werden.

Datum	Name	▲	▼
	Mittels «Anzeigen» öffnet sich die Methode zur Überprüfung. Die Methode lässt sich aber nicht bearbeiten. Mittels «Grafik» und «Information» wechseln Sie zwischen den beiden Ansichten. Schliessen Sie die Methodenansicht mit «Schliessen» und bestätigen Sie die Methodenwahl mit «Wählen».		
		Information	Graphik

### 6.1.3 Tarier-Modus

Wählen Sie den Tariermodus aus dem Pulldown-Menü.



Tara alle / Einwaage individuell	<p>Schritt 1: Zur Ermittlung des Eigengewichts der Tiegel wird der Deckel automatisch geschlossen. Alle leeren Tiegel werden automatisch gewogen und ihre Eigengewichte gespeichert. Schritt 2: Öffnen Sie den Deckel über den Touchscreen, ermitteln Sie das Gewicht für jede Probe einzeln und speichern Sie diesen Wert.</p>
Tara alle / Einwaage alle	<p>Schritt 1: Alle leeren Tiegel werden gewogen und ihre Eigengewichte gespeichert. Dazu schließt sich der Deckel automatisch. Schritt 2: Öffnen Sie den Deckel und geben Sie sämtliche Proben ohne Abwägen in die Tiegel (z.B. Pipette oder Messlöffel). Wenn Sie die Einwägehilfe wählen, werden die Positionen zur Befüllung präsentiert. Nach Befüllung wird der Deckel geschlossen und das Wägen erfolgt automatisch. Checkweigher: liegt eine Einwaage nicht im Toleranzbereich, wird diese markiert und Sie können wählen, ob Sie die Einwaage ändern wollen oder mit bestehender die Analyse durchführen. Einwaagen ausserhalb der Toleranz werden im Protokoll vermerkt.</p>
Tara individuell / Einwaage individuell	<p>Wägen Sie den leeren Tiegel und speichern Sie sein Eigengewicht. Geben Sie anschließend die Probe in den Tiegel und ermitteln Sie deren Gewicht. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jede Probe. Dabei bleibt der Deckel geöffnet.</p>

### 6.1.4 Zusätzliche Resultate

Wählen Sie zusätzliche Resultate, wenn Sie zu den in der Methode festgelegten Resultaten noch weitere Berechnungen benötigen. Diese können dann nach Abschluss der Messung festgelegt werden.

ACHTUNG: Hier wird die Analyse nicht automatisch abgeschlossen. Dies ist v.a. beim Arbeiten mit der Standby-Option wichtig (6.8 Programmende, 6.86.9Standby aktiviert/User Passwort)

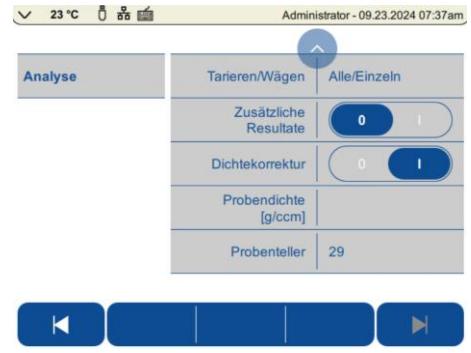
### 6.1.5 Probenteller

Falls Sie unterschiedliche Probenteller verwenden (12-19/29), vergewissern Sie sich, dass der korrekte Probenteller im prepASH liegt und diese auch in der Software angewählt ist. Der Probenteller kann hier oder auch in den Einstellungen (10.2.3 Hardware Einstellungen) geändert werden.

### 6.1.6 Eingabe der Probendichte

Die Eingabe der Probendichte ist nur möglich, wenn dies bei den Einstellungen so gewählt wurde (10.2.4Analysen Einstellungen)

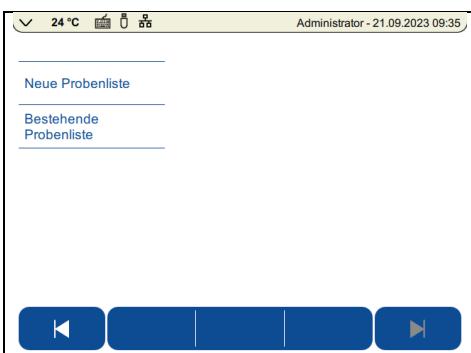
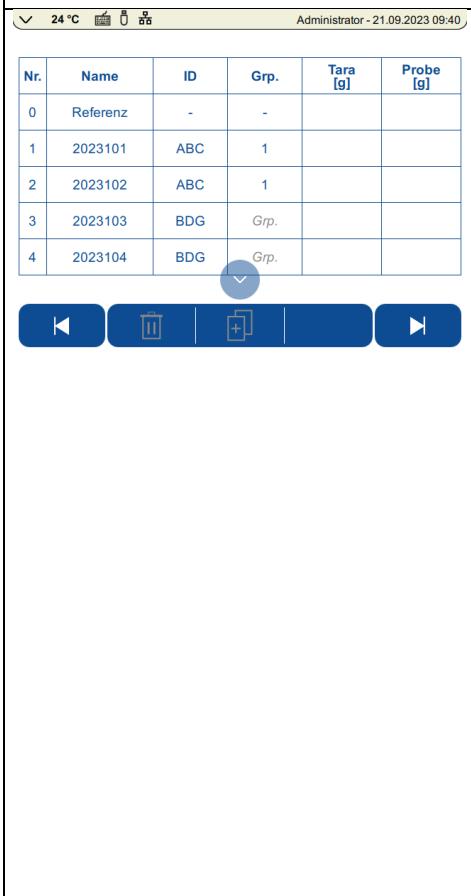
Wenn Sie den Schieber auf 1 gestellt haben, erscheint die Zeile für die Dichteeingabe. Pro Lauf ist nur eine Dichte möglich.



Empfohlen ist die Eingabe der Probendichte für anorganische Proben, welche nur einen geringen Glühverlust und ein grosses Asche-Volumen haben, für diese Probe ändert sich die Dichte während der Analyse nur geringfügig, die Änderung des Auftriebes bei hohen Temperaturen ist jedoch nicht zu vernachlässigen.

Bei organischen Proben mit sehr geringen Aschen wird diese Option nicht gebraucht, da das Volumen der Aschen sehr gering sind und die Auftriebsänderung vernachlässigbar ist. (Die Auftriebsänderung der Tiegel wird immer für jeden Probescheiben-Durchgang mittels Referenztiegel effektiv korrigiert)

## 6.2 Probenliste

	<p><b>Einwaage im prepASH</b> Sie können entweder eine neue Probenliste erstellen oder eine bereits existierende öffnen</p>
	<p><b>Neue Probeliste</b> Füllen Sie die Probenliste aus. Klicken Sie auf das entsprechende Feld, um die Eingabe zu aktivieren.</p> <p><b>ACHTUNG: Die Proben müssen aktiviert sein, sonst wird die Position beim Tarieren nicht angefahren und steht für die Einwaage nicht zu Verfügung.</b></p> <p>Falls Sie keinen Namen vergeben, klicken Sie dazu auf die Positionsnummer.</p> <p>Aktive Positionen: blau Inaktive Positionen: grau</p> <p>No.: Tiegelposition Name, Id.: Diese 2 Felder stehen Ihnen für die Identifizierung der Probe zu Verfügung.</p> <p>Grp.: werden die Proben für die statistische Auswertung einer Gruppe zugeordnet. (gleiche Standards bei der Kalibrierung der Flüchtigen Anteile müssen einer Gruppe zugeordnet werden (14 Anhang A: Kohleapplikation))</p> <p>Die Gewichte werden automatisch vom prepASH ermittelt. Es werden nur Positionen angefahren, welche in der Probenliste enthalten sind.</p>

Nr.	Name	ID	Grp.	Tara [g]	Probe [g]
0	Referenz	-	-		
1	1231	ID	Grp.		
2	Name	ID	Grp.		
3	Name	ID	Grp.		
4	Name	ID	Grp.		

Nr.	Name	ID	Grp.	Tara [g]	Probe [g]
0	Referenz				
1	1231				
1	1231	ID	Grp.		
2	Name	ID	Grp.		
3	Name	ID	Grp.		
4	Name	ID	Grp.		

## Kopieren/Löschen

Markieren Sie die zu löschen Position durch Klicken auf die Positionsnummer. Die gewählte Zeile wird grün hinterlegt und kann nun gelöscht werden.



Klicken Sie auf dem Papierkorb, um den Datensatz zu löschen



Klicken Sie auf Kopieren, um den Datensatz zu kopieren. Klicken Sie danach auf die Nummer der Probe, wohin kopiert werden soll. Dies ist für beliebig viele Positionen möglich. Um den Kopiermodus zu verlassen, klicken Sie erneut auf das Kopiersymbol.

Sind alle Proben eingetragen, drücken Sie den Pfeil nach rechts, dann werden Sie zur Eingabe des Filennamens aufgefordert.

Danach wechselt die Software automatisch zum Tarieren. Der Ablauf ist abhängig vom gewählten Modus. Bitte folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

### Bestehende Probeliste anpassen.

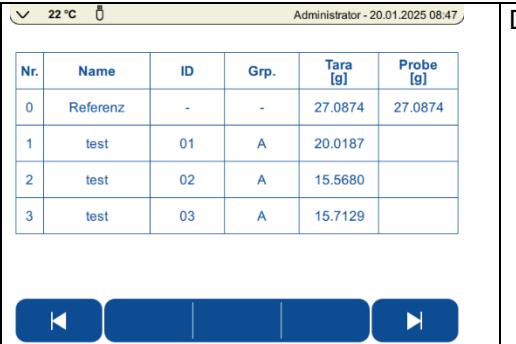
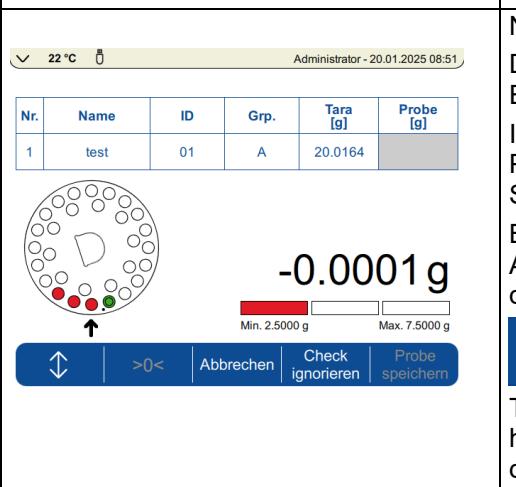
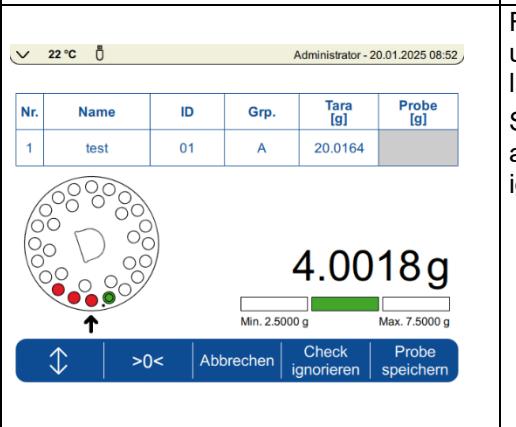
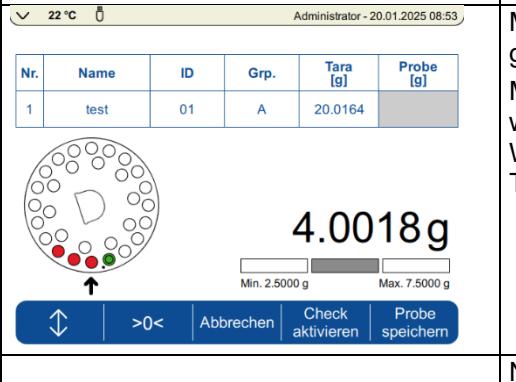
Sie können eine bestehende Probeliste anpassen. Klicken Sie auf das zu ändernde Feld und geben Sie die neuen Proben ein.

## 6.3 Einwaage in prepASH und START

Der Einwägeprozess und die prepASH Benutzeroberfläche hängen vom gewählten Tara-Modus ab

### 6.3.1 Taramodus: alle/einzeln

Tarawerte werden alle automatisch ermittelt, die Einwaage geschieht einzeln unter Gewichtsanzeige.

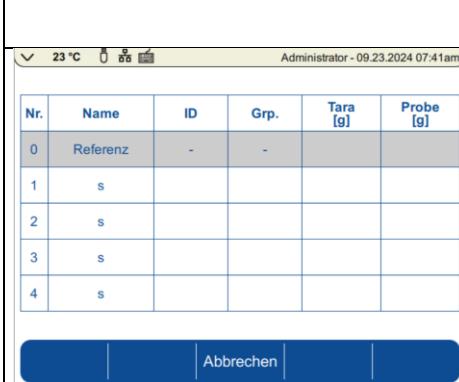
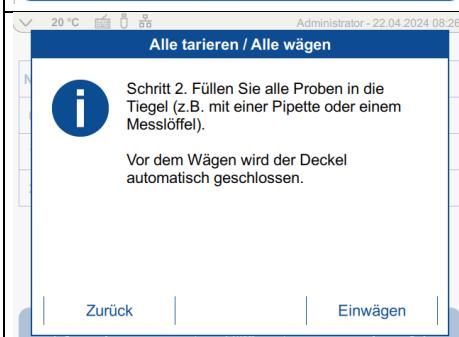
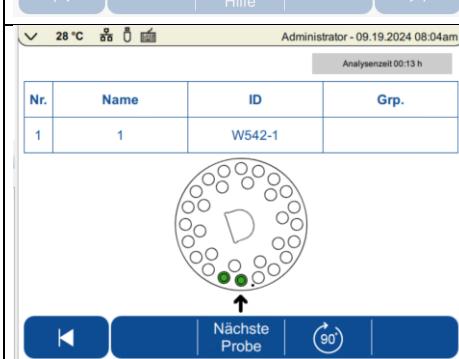
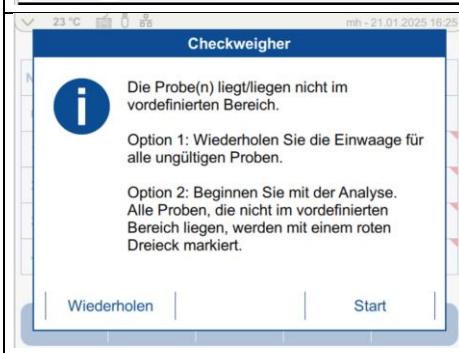
	<p>Die Tarawerte werden alle automatisch ermittelt</p>
	<p>Nun können Sie Ihre Proben direkt im prepASH einwägen. Der Tiegel wird auf der Waage abgesetzt und ist für die Einwaage bereit.</p> <p>Im Bildschirm wird die Probeninformation der entsprechenden Position angezeigt. Ebenfalls ersichtlich ist die Position auf der Scheibe.</p> <p>Bitte beachten Sie: der Referenztiegel (grün) wird zur Auftriebskorrektur benötigt und bleibt leer. Es ist wichtig, dass der Referenztiegel sauber und trocken ist.</p> <p> Die Funktion ermöglicht das Einwiegen, wenn der Tiegel für das Einfüllen der Probe aus dem Drehsteller herausgenommen wird. Dabei wird der Tiegel durch Anheben der Probescheibe erneut zentriert</p>
	<p>Falls Sie mit Checkweigher arbeiten, wird Ihnen mittels Balken und Farbe angezeigt, ob Sie innerhalb der Einwäge-Toleranz liegen.</p> <p>Soll die Einwaage übernommen werden, obwohl Sie ausserhalb der Toleranz liegt, klicken Sie auf «Check ignorieren». Solche Einwagen werden im Protokoll vermerkt.</p>
	<p>Mit «Check aktivieren», wird der Checkweigher wieder in Kraft gesetzt.</p> <p>Mit «Probe speichern» übernehmen Sie die Einwaage und wechseln zur nächsten Probe. Dies ist erst möglich, wenn der Wägewert stabil ist und die Einwaage innerhalb der gewählten Toleranz liegt.</p>
	<p>Nach beenden der Einwaage können Sie bei Bedarf Veraschungszusätze (wie Schwefelsäure für Sulfatasche) beifügen. Diese werden nicht gewogen, aber es steht Ihnen die</p>

Nr.	Name	ID	Grp.
1	test	01	A

«Einwaagehilfe» zur Verfügung, bei der sie sich den zu befüllenden Tiegel in der vorderen Position anzeigen lassen können.  
Dabei können Sie Position um Position abfahren oder die Scheibe um jeweils 90 ° drehen.

### 6.3.2 alle/alle

Tarawerte werden alle automatisch ermittelt, Befüllen der Tiegel mittels Pipette oder Masslöffel, Einwaagen werden bei geschlossenem prepASH automatisch ermittelt.

	<p>Wählen Sie, ob Sie nach der Einwaage automatisch mit Analyse starten wollen oder, ob Sie diese manuell starten wollen.</p> <p><b>ACHTUNG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeiten Sie mit Veraschungszusätzen stellen Sie den Schalter auf aus!</li> <li>- Falls Sie mit Checkweigher arbeiten und Einwaagen ausserhalb der Toleranz ändern möchten, stellen Sie den Schalter ebenfalls aus, sonst wird unabhängig vom Einhalten der Toleranz gestartet (und entsprechend im Protokoll vermerkt)</li> </ul>
	<p>Die Tarawerte werden alle automatisch ermittelt</p>
	<p>Nun können Sie die Tiegel befüllen (z.B. mittels Pipette oder Masslöffel) ohne diese zu wägen.</p> <p>Dies können Sie ausserhalb oder innerhalb des prepASH durchführen.</p> <p>Starten Sie die Einwägung. Ob die Analyse im Anschluss automatisch startet oder ob Sie diese manuell auslösen müssen hängt von den gewählten Einstellungen ab.</p>
	<p>Im prepASH steht Ihnen die «Einwaagehilfe» zu Verfügung, bei der der zu befüllende Tiegel vorne präsentiert wird.</p> <p>Dabei können Sie Position um Position abfahren oder die Scheibe um jeweils 90 ° drehen.</p>
	

<p>Nr. Name ID Grp. Tara [g] Probe [g]</p> <p>1 s1 38.4862 0.0000</p> <p>-0.0001 g</p> <p>Min. 1.8000 g Max. 2.2000 g</p> <p>↓ &gt;0&lt; Abbrechen Check ignorieren Probe speichern</p>	Falls Sie mit Checkwaagen arbeiten, können Sie wählen, ob bei Einwaagen ausserhalb des Toleranzbereichs trotzdem weitergearbeitet werden kann, oder ob diese Position wieder angefahren werden soll.
<p>Nr. Name ID Grp. Tara [g] Probe [g]</p> <p>3 s3 40.5601 0.0000</p> <p>-0.0001 g</p> <p>Min. 1.8000 g Max. 2.2000 g</p> <p>↓ &gt;0&lt; Abbrechen Check aktivieren Probe speichern</p>	

### 6.3.3 einzeln/einzeln

Tara und Einwaage werden einzeln ermittelt.

<p>Analyse</p> <p>Name 20240909-1</p> <p>Methode wählen RT</p> <p>Tarieren/Wägen Einzel/Einzel</p> <p>Zusätzliche Resultate 0</p> <p>Probenteller 29</p> <p>Administrator - 09.19.2024 07:40am</p>	Im Modus einzeln/einzeln arbeiten Sie wie auf einer Waage, für jeden Tiegel speichern Sie den Tarawert direkt vor der Probeneinwaage.
<p>Administrator - 26.04.2024 08:48</p> <p><b>Einzel tarieren / Einzel wägen</b></p> <p>Schritt 1. Wiegen Sie den leeren Tiegel und speichern Sie das Taragewicht durch Drücken von [Tara speichern]. Schritt 2. Geben Sie dann die Probe in den Tiegel und speichern Sie das Gewicht der Probe durch Drücken von [Probe speichern]. Diesen Vorgang müssen Sie bei jeder Probe einzeln durchführen. Der Deckel bleibt offen.</p> <p>Vor dem Wägen wird die Position justiert.</p> <p>Zurück Tarieren</p>	Folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

30 °C Administrator - 09.19.2024 07:37am

Nr.	Name	ID	Grp.	Tara [g]	Probe [g]
0	Referenz	-	-		



30.7455 g

Abbrechen | Tara speichern

Speichern Sie den Tarawert.

30 °C Administrator - 09.19.2024 07:39am

Nr.	Name	ID	Grp.	Tara [g]	Probe [g]
1	1	W542		28.5184	



0.0000 g

Abbrechen | Probe speichern

Füllen Sie die Probe ein und speichern Sie die Probeneinwaage.

## 6.5 Einwägen mit der prepSTATION

Vergewissern Sie sich, dass die Waage, die Rotationseinheit und der prepASH mit dem PC verbunden sind.

Bitte beachten Sie die prepDATA-Bedienungsanleitung für das Erstellen der Probenliste und die Einwaage.

Öffnen Sie den prepASH Deckel und führen Sie die Probenscheibe mit den gefüllten Tiegeln ein.

 <p>Gehen Sie in die Programmausführung</p>	<p>Wählen Sie prepDATA Import</p>
	<p>Wählen Sie Ihre Probenliste. Mit „Anzeige“ können Sie die korrekte Wahl überprüfen.</p>
	<p>Geben Sie den Filenamen für die Analysendaten ein (Die Methode wurde bereits in prepDATA ausgewählt) Der Referenztiegel wird immer auf Plausibilität geprüft. Wenn Probenüberprüfung gewählt ist, wird auch je eine Probe im inneren resp. äusseren Kreis überprüft. Die Differenz der Wägewerte von prepSTATION und prepASH muss kleiner als 0.01 g sein (somit kann die Probenüberprüfung bei sehr flüchtigen Substanzen kritisch sein)</p> <p>Für weitere Optionen wie Zusätzliche Resultate und Dichtekorrektur siehe Kap. 6.1.4 Zusätzliche Resultate, 6.1.6 Eingabe der Probendichte)</p>
	<p>Starten Sie die Analyse</p>

## 6.6 Einwaage wiederverwerten

Probenlisten inclusive Tara und Probengewicht können für weitere Analysen wiederverwertet werden, die unabhängig davon, ob sie im prepASH oder prepDATA erstellt worden sind. Sie können einen zweiten Lauf mit einer neuen Methode durchführen.

Wichtig:

- Stellen Sie sicher, dass die Tiegel an ihrer Position bleiben (für den Referenztiegel wird immer eine Plausibilitätsmessung durchgeführt, eine Probenüberprüfung ist hingegen nicht möglich, da die Proben bereits eine thermische Behandlung durchlaufen haben).

- Falls in der zweiten Methode ein Checkweigher definiert ist, wird dieser ignoriert, da die Anfangsgewichte nicht mit dem ursprünglichen Probegewicht übereinstimmen

Possible applications for reusing weighing

Mögliche Anwendungen für "Einwaage wiederverwerten"

- Nach der Trocknung werden die Proben einer Langzeitbehandlung in einer Klimakammer unterworfen (in dieser Zeit ist der prepASH frei für weiter Analysen). Danach kann im prepASH eine weitere Feuchtebestimmung gefolgt von einem Veraschungsschritt durchgeführt werden. E.g. having a drying step, followed by an external longterm treatment in a climate chamber (during this time prepASH would be free for other analysis), go back into prepASH for a second drying step followed by an ashing step
- Erster Lauf: Rohasche  
Zweiter Lauf: Wasser- oder Säureunlösliche Asche (nach externer Wasser-/Säurebehandlung und Filtration)

	Die Wiederverwendung von Einwaagen muss in den Analyseneinstellungen freigegeben sein.
	Wählen Sie "Einwaage wiederverwerten"
	Wählen Sie den vorangegangenen Lauf mit den selben Proben.
	Geben Sie den Filenamen für die Analyse ein. Wählen Sie die Methode (Checkweigher wird ignoriert)
	Starten Sie den Lauf



## 6.7 Während der Messung

Während der Messung können sich zwischen der grafischen Darstellung und den Ergebnissen in Tabellenform umschalten. Die Art der Berechnung kann in der aktuellen Anzeige gewählt werden.

Im prepDATA können Sie mit «Live watch» die Analyse von Ihrem PC aus überwachen.

<b>Analyse abbrechen</b>	Mit «Abbruch» können Sie die Analyse abbrechen. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.
<b>+/- Plot</b>	Wählen Sie die Anzeigoptionen Plot betrifft nur die Anzeige, ausgeblendete Daten können jederzeit wieder eingeblendet werden.
	Wählen Sie, was Sie in der Grafik dargestellt haben möchten. Sie haben auch die Möglichkeiten «alle einblenden» und «alle ausblenden», um dann selektiv wieder einzublenden.
Sie haben die Möglichkeit zwischen Grafik und	Resultate-Tabelle zu wechseln
<b>Grafik anzeigen</b> <->	 Resultate-Tabelle anzeigen
	 Resultate-Tabelle anzeigen
<b>Probe</b>	Wenn Sie auf Probe klicken, können Sie einzelne Probe <ul style="list-style-type: none"> <li>- für den Autostopp deaktivieren das Resultat dieser Probe wird zu jenem Zeitpunkt genommen, zu dem die letzte der nicht deaktivierten Proben das AS-Kriterium erreicht. Diese Probe wird in allen späteren Methodenschritten wieder normal gewogen.</li> <li>- aus der Messung entfernen Diese Proben werden nicht mehr angefahren und können somit auch nicht mehr</li> </ul>

<p>The screenshot shows the software's main interface. At the top, there are two tabs: 'Für den Autostop deaktivieren' (Deactivate for auto-stop) and 'Aus der Messung entfernen' (Remove from measurement). Below these are four rows for probes 1, 2, 3, and 4, each with a status indicator (0 or 1) and a blue button. A navigation bar with arrows and a date/time stamp 'mh - 15.01.2025 17:12' is at the bottom.</p> <p><b>Table of Results:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Name</th> <th>ID</th> <th>Grp.</th> <th>Probe [g]</th> <th>Verlust [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Reference</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>38.0929</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>-0.0001</td> <td>0.000 <span style="color:red;">X</span></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>-0.0001</td> <td>0.000 <span style="color:orange;">!</span></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td>0.0000</td> <td>nan</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td>0.0000</td> <td>nan <span style="color:orange;">!</span></td> </tr> </tbody> </table> <p>At the bottom are buttons for 'Abbrechen' (Cancel), 'Resultat wählen' (Select result), 'Probe' (Probe), and 'Nächster Schritt' (Next step).</p>	Nr.	Name	ID	Grp.	Probe [g]	Verlust [%]	0	Reference	-	-	38.0929		1	11			-0.0001	0.000 <span style="color:red;">X</span>	2	11			-0.0001	0.000 <span style="color:orange;">!</span>	3	22			0.0000	nan	4	22			0.0000	nan <span style="color:orange;">!</span>	<p>ausgewertet werden.</p> <p><b>ACHTUNG:</b> die deaktivierte Probe wird unwiderruflich aus der Messung entfernt.</p> <p>Dies wird entsprechend im Protokoll vermerkt: Probe 1: AS wurde deaktiviert Probe 3 wurde aus der Messung entfernt.</p>
Nr.	Name	ID	Grp.	Probe [g]	Verlust [%]																																
0	Reference	-	-	38.0929																																	
1	11			-0.0001	0.000 <span style="color:red;">X</span>																																
2	11			-0.0001	0.000 <span style="color:orange;">!</span>																																
3	22			0.0000	nan																																
4	22			0.0000	nan <span style="color:orange;">!</span>																																
<input type="button" value="Nächster Schritt"/>		<p>Mit «Nächster Schritt» wird der aktuelle Programmschritt nach einer Sicherheitsabfrage abgebrochen und in den nächsten Schritt gewechselt.</p>																																			

## 6.8 Programmende

### **⚠️ VORSICHT**

**Beim Erreichen der im Programm gewählten Deckelöffnungs-Temperatur wird der Probenraum-Deckel automatisch geöffnet.**

**Legen Sie nichts auf den prepASH.**

**Die Innenteile im Ofenraum und die Blechabdeckungen werden heiß, lassen Sie die nötige Vorsicht walten.**

**Benutzen Sie immer die mitgelieferten Halter, um den Probenteller aus dem Gerät zu nehmen.**

**Bei Entnahme einzelner Tiegel benutzen Sie immer die mitgelieferte Tiegelzange. Die Ventilation läuft, bis die eingestellte Temperatur erreicht ist.**

Der Ablauf am Ende der Analyse ist abhängig von den gewählten Einstellungen. Hier einige Optionen:

- Automatischer Berichtausdruck
- Automatisches Speichern auf USB
- Sich die Resultate anzeigen lassen
- Weiter Berechnungen ergänzen
- Bemerkungen anbringen
- Aktive Kühlung

	<p>Wenn immer ein Eingreifen des Users am Ende des Laufes nötig ist (zusätzliche Resultate, Bemerkungen...), muss die Analysenseite durch Klicken auf die Flagge verlassen werden und gelangen Sie auf den Anmeldebildschirm. (Falls nur ein einziger User ohne Passwort definiert ist, wird nicht ausgeloggt sondern zum Hauptbildschirm gewechselt.)</p> <p>Ist kein manuelles Eingreifen nötig, geschieht dies automatisch am Ende des Laufs</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6.9 Standby aktiviert/User Passwort

Bei aktiviertem Standby muss der User das Passwort eingeben, um den Bildschirm wieder freizugeben. Es erscheint der Login-Bildschirm (Spezialfälle werden unten beschrieben). Auf dem Sperrbildschirm ist ersichtlich, wenn ein Eingreifen des Users nötig ist.

Standardsituation	Information, wenn eine Intervention durch den User nötig ist (Analyse, Temperatur-Justierung...)	Wenn ein Fehler auftritt.

Da Start und Ende eines prepASH Laufs allenfalls in verschiedenen Arbeitsschichten fällt, wurde die Freischaltung wie folgt festgesetzt:

Szenario 1 Endzustand: Standby mit/oder ohne Passwort → Sobald prepASH im "End" Zustand (Deckel offen nach Analyse oder Ausglühen) wird der Benutzer ausgeloggt, wenn man den Touchscreen berührt. Somit kann sich jeder User danach einloggen und eine neue Analyse starten.

Szenario 2 Lauf nicht abgeschlossen: Standby mit Passwort, während der Analyse → PrepASH ist blockiert, wenn man das Passwort nicht kennt. Achtung, dies gilt auch für den Zustand am Ende des Laufs, wenn noch manuelle Eintragungen gemacht werden müssen (also für alle Fälle, die mit der Flagge abgeschlossen werden müssen. Diese Eintragungen gehören zu den Analysen und können somit nur vom User, der den Lauf gestartet hat, getätigt werden.)

Ausnahme: Mit dem Administratorpasswort kann man sich bei allen anderen Benutzern (ausser Service und Produktion) einloggen. So kann z.B. der Laborleiter also einen Lauf abschliessen.

## 7 Berechnungen

Die folgenden Ergebnisse werden während der Analyse berechnet:

$$\text{Sample} = (\text{Tara} + \text{Sample}) - \text{Tara}$$

$$\text{Rest [g]} = \text{Auswaage [g]}$$

$$\text{Rest[%]} = \frac{\text{Auswaage}}{\text{Einwaage}} \times 100\%$$

$$\text{Rest}[\%] = \frac{\text{Auswaage}}{\text{Einwaage}} \times 1000\%$$

$$\text{Verlust}[g] = \text{Einwaage [g]} - \text{Auswaage [g]}$$

$$\text{Verlust}[\%] = \frac{\text{Einwaage} - \text{Auswaage}}{\text{Einwaage}} \times 100\%$$

$$\text{Verlust relativ zu Wn [\%]} = \frac{\text{Wn-Auswaage}}{\text{Wn}} \times 100\%$$

$$\text{Verlust}[\%] = \frac{\text{Einwaage} - \text{Auswaage}}{\text{Einwaage}} \times 1000\%$$

$$\text{Verlust relativ zu Wn [\%]} = \frac{\text{Wn-Auswaage}}{\text{Wn}} \times 1000\%$$

$$\text{Mittelwert } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\text{Standardabweichung } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

## 8 Hauptmenu



Aus dem Hauptmenü können Sie je nach Berechtigung

- Die Waage justieren
- Tiegel ausglühen
- Die Datenbank öffnen
- Methoden erstellen (-> 5 Methode erstellen/bearbeiten)
- Files importieren und exportieren

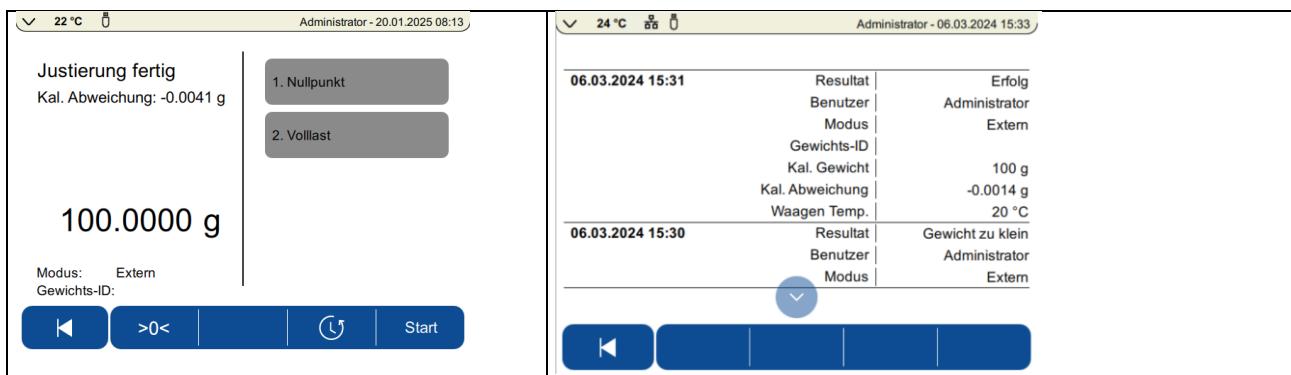
### 8.1 Justierung der Waage



In den Einstellungen haben Sie den Tariermodus (extern oder extern definiert) festgesetzt  
->10.2.11 Waagenjustierung.

Im Modus «extern» ermöglicht der Intelligente Kalibrierungsmodus (ICM), dass das Kalibriergewicht in 10 g Schritten erkannt wird. Dies ermöglicht eine Kalibrierung mit einem 50 g oder 100 g. Wenn Sie «extern def.» gewählt haben, arbeiten Sie mit dem spezifizierten Gewicht!

<p>Referenztiegel entfernen, Waagschale leeren und Justierung starten</p> <p>Modus: Extern Gewichts-ID:</p> <p>0.0000 g</p> <p>Modus: Extern Gewichts-ID:</p> <p><b>&lt;</b>   &gt;&lt;       <b>Start</b></p>	<p><b>Justierung</b></p> <p>Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falls die Waage nicht 0.0000 g anzeigt, drücken Sie auf &gt;0&lt;</li> <li>2. Starten Sie die Justierung durch Drücken der Start-Schaltfläche.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Gerät führt eine Nullpunktmessung durch.</li> <li>- Setzen Sie das Kalibriergewicht auf die Waagschale.</li> </ul> </li> </ol>
<p>Gewicht auflegen Annahme: 100 g</p> <p>Modus: Extern Gewichts-ID:</p> <p><b>STABIL</b></p> <p>Modus: Extern Gewichts-ID:</p> <p><b>Abbrechen</b></p>	



## 8.2 Ausglühen

Zum Ausglühen der Tiegel sind weder Probenlisten noch Einwaagen nötig. Legen Sie in einer Ausglühmethode (-> 5 Methode erstellen/bearbeiten) das Temperaturprofil fest. Wählen Sie dazu eine Haltetemperatur, die mindestens der Veraschungstemperatur entspricht.

### HINWEIS

Geben Sie die auszuglühenden Tiegel in den prepASH



Klicken Sie auf das Ausglüh-Icon.

Methode	Datum	Aktion
50-2min	02.12.2024	Tiegel ausglühen
900	30.10.2024	Tiegel ausglühen
900-480min	18.11.2024	Tiegel ausglühen

Wählen Sie die Ausglühmethode aus und starten Sie das Programm.  
Vorab haben Sie die Möglichkeit, sich die Ausglühmethode anzuzeigen.

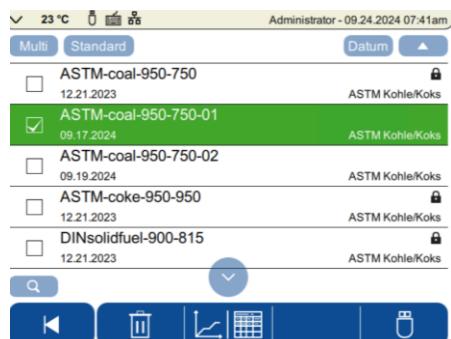
## 8.3 Datenbank/Dateien



Sie kommen direkt vom Hauptfenster in die Datenbank.

Dort finden Sie die der Ordner Methode, Probleist und Analyse. Öffnen Sie diesen durch Klicken auf das entsprechende Icon.

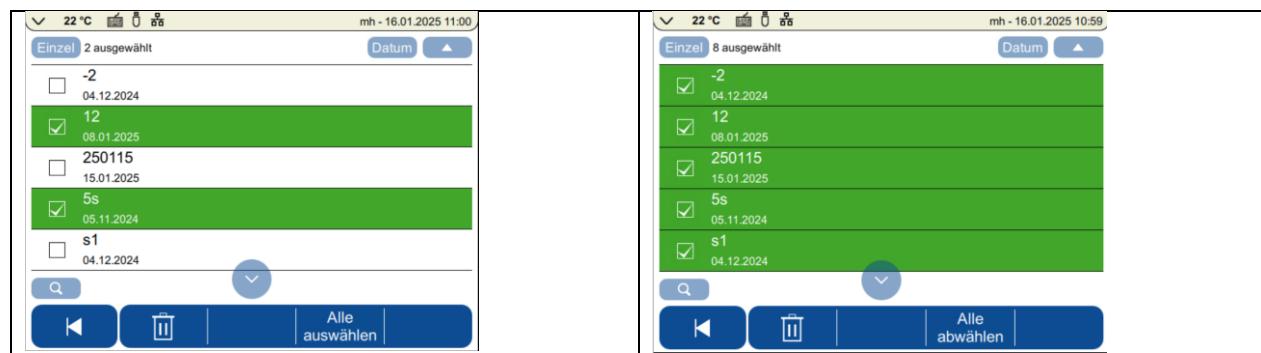
<b>Einzel</b>	Wählen Sie die gewünschte Datei.
---------------	----------------------------------



Nun können Sie:

	nach Dateien suchen, als Wildcard/Jokerzeichen kann * verwendet werden.
	die Datei löschen
	sich die Datei anzeigen lassen, je nach Typ tabellarisch oder auch als Graphik
	Wählen Sie, das Ziel der Ausgabe in den Einstellungen (->10.2.9 Bericht; Wählen Sie hier das Ziel der Berichtsausgabe)

<b>Multi</b>	Dateien können auch als Batch gelöscht werden. Wählen Sie dazu «multi» Nun können Sie - Die gewünschten Dateien durch Anklicken wählen - Oder alle Dateien anwählen
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	Die gewählten Dateien können nun gelöscht werden
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

## 8.4 Import/Export

	Sie kommen direkt vom Hauptfenster zu den Import- und Export-Funktionen. Dazu muss ein USB-Stick angeschlossen sein. Dateien werden auf den USB-Stick exportiert und auch vom USB-Stick importiert. Beachten Sie, dass die Methoden je nach Typ auch hier in den Ordner ASTM, Glow, Standard und Temp. abgelegt sind.
	Wählen Sie «einzel» um eine einzelne Datei zu importieren/exportieren. Wählen Sie die gewünschte Datei.
	Dateien können auch als Batch verarbeitet werden. Wählen Sie dazu «multi» Nun können Sie alle Dateien anwählen und auch wieder abwählen oder mehrere Dateien auswählen.
	 Sie können Methoden und Probelisten von einem USB-Stick importieren. So ist es möglich, diese von einem prepASH zum anderen zu transferieren.
	 Exportiert werden können Methode, Probenlisten und Analyse.

	Nach Dateien suchen. Als Wildcard/Jokerzeichen kann * verwendet werden.
	Exportieren der ausgewählten Dateien Datenexport erfolgreich!
	Importieren der ausgewählten Dateien
	Sich die Datei anzeigen lassen, je nach Typ tabellarisch oder auch als Graphik

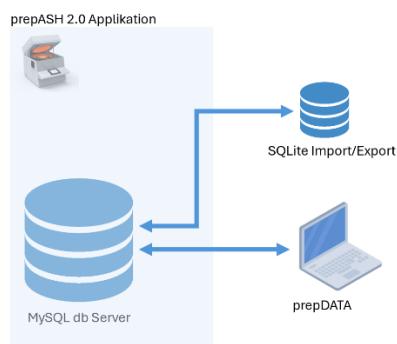
## 9 Datentransfer und prepDATA 2.0

prepDATA ist für Windows 7, 8, 9, 10 und Windows 11 alle mit 32 oder 64 ausgelegt.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um Daten von prepASH auf einen PC zu transferieren. Mit prepDATA können zudem die Resultate betrachtet, ausgedruckt und in verschiedenen Formaten abgespeichert werden.

### 9.1 Konzept/Aufbau

prepData greift mittels einer etablierten Netzwerkverbindung auf den Datenserver des prepASH zu. Der gesamte Datenverkehr ist verschlüsselt



## 9.2 Empfehlungen

Es empfiehlt sich, den Datenabfrage via prepDATA ausschliesslich via LAN zu etablieren. Steht kein LAN zur Verfügung, kann diese auch via USB-Stick gewährleistet werden. In diesem Fall wird verschlüsselter SQLite Datensatz erzeugt.

### HINWEIS

Mehr Information zur Verbindung prepASH mit prepDATA finden Sie im prepDATA Manual.

### HINWEIS

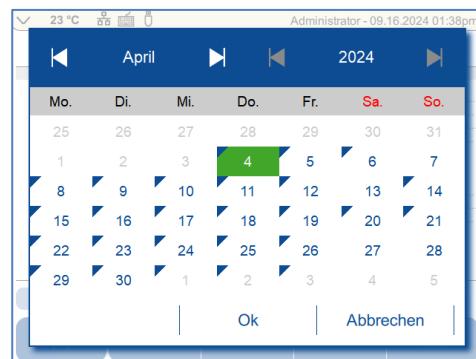
Wie Sie einen Drucker am prepASH installieren, finden Sie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

## 10 Dienstprogramme

### 10.1 Audit-Trail

Der prepASH zeichnet sämtliche Bedienereingaben, Veränderungen und sonstige Vorgänge auf. Jeder dieser Vorgänge wird mit einer fixen, einmaligen Kennnummer versehen.

	Zur Visualisierung der Einträge und Speicherung können diese durch Start des Dienstprogrammes <Audittrail>
	Exportieren Sie den Audittrail auf einen USB-Stick. Die Daten sind verschlüsselt und können nur mit dem prepDATA wieder angeschaut werden.
	Die Daten des Audittrails sind auf dem Gerät gespeichert und nicht manipulierbar. Der Administrator und der Service haben aber die Möglichkeit einer manuellen Eingabe. So sind auch Eintragungen möglich, die von der Software nicht erkannt werden können, wie z.B. Standortwechsel, Reinigung der Absaugung....
	Durch Anklicken der Suchfunktion können die Einträge mit Hilfe eines Kalenders einfacher gesucht werden. Daten, welche Einträgen haben, sind durch ein Dreieck entsprechend gekennzeichnet.



## 10.2 Einstellungen

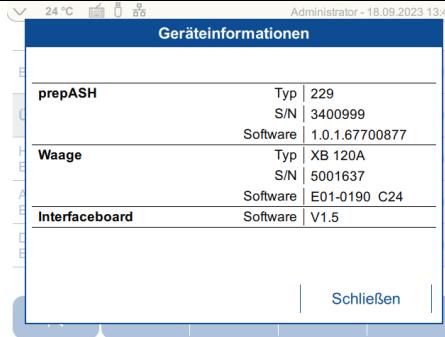
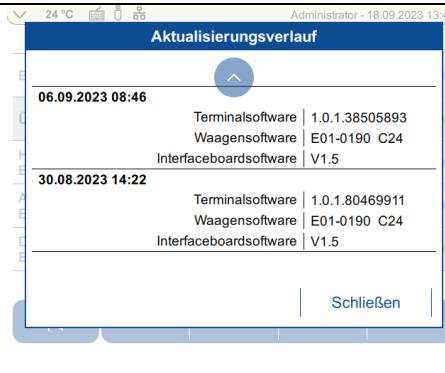
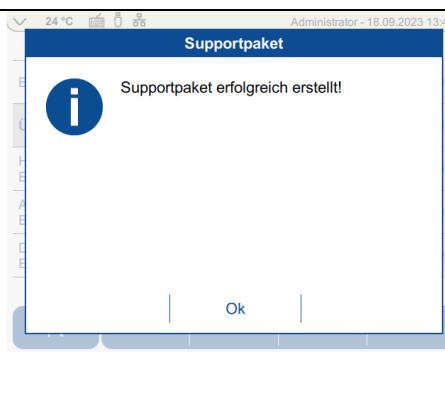
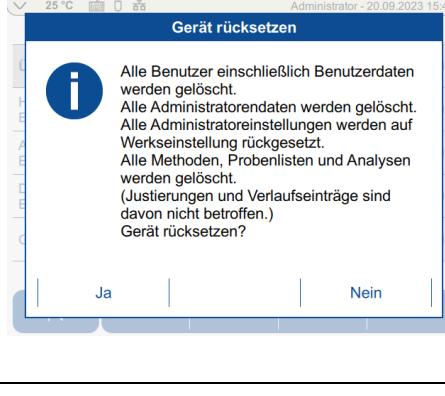
Je nach Zugangsberechtigung, stehen Ihnen verschiedene Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.  
Grau hinterlegte Schaltflächen sind für Sie inaktiviert.

### 10.2.1 Benutzerprofil

	<p>Hier sind Ihr Name und Zugangstyp ersichtlich und Sie können Ihr Passwort ändern.</p> <p>Benutzerprofile erstellen kann nur der Administrator -&gt; 10.2.1 Benutzerprofil</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 10.2.2 Über das Gerät

--	--

	<h3>Geräteinformationen</h3> <p>Hier finden Sie die Geräteinformationen wie Typ, Seriennummer, Softwareversionen von prepASH, der Waage und allfälliger anderer Komponenten.</p>
	<h3>Aktualisierungsverlauf</h3> <p>Hier finden Sie die Informationen über Updates</p>
	<h3>Supportpaket</h3> <p>Hier erstellen Sie ein Support-Paket. Schliessen Sie dazu einen USB-Stick an, darauf wird dann das Support-Paket abgespeichert. Stellen Sie dieses dem Service zur Verfügung. Dies ermöglicht es dem Service, mögliche Fehlerquellen zu finden, resp. auszuschliessen.</p>
	<h3>Gerät rücksetzen</h3> <p>Achtung: beim Gerät-Reset wird das Gerät zurückgesetzt und alle Daten werden gelöscht. -&gt; Bildschirminformation.</p> <p>Der Reset kann nur durch den Administrator durchgeführt werden.</p>
	<p>Software aktualisieren: wird in einem separaten Kapitel beschrieben: 12 prepASH Software aktualisieren</p>

## 10.2.3 Hardware Einstellungen

Administrator - 18.09.2023 13:43	
Benutzerprofil	prepASH Typ   229
Über das Gerät	Seriennummer   3400999
<b>Hardware Einstellungen</b>	Probenteller   29
Analysen Einstellungen	Gas   0   1
Datenbank Einstellungen	Zusatztellatoren   0   1

Administrator - 06.05.2024 06:57	
Benutzerprofil	prepASH Typ   12
Über das Gerät	Seriennummer   29
<b>Hardware Einstellungen</b>	Probenteller
Analysen Einstellungen	Gas
Datenbank Einstellungen	Zusatztellatoren

Wählen Sie die Probenscheibe aus.

## 10.2.4 Analysen Einstellungen

Administrator - 09.02.2024 08:33am	
Benutzerprofil	Dichtekorrektur   0   1
Über das Gerät	ASTM Kohle/Koks   0   1
Hardware Einstellungen	Automatische Berichtsausgabe   0   1
<b>Analysen Einstellungen</b>	
Datenbank Einstellungen	

**Dichtekorrektur:**  
Wählen Sie, ob die Dichtekorrektur der Probe bei der Analyse zu Verfügung stehen soll.  
Bei Aktivierung kann für jeden Lauf bestimmt werden, ob eine Dichtekorrektur der Probe berücksichtigt werden soll oder nicht.  
Dies ist für organische Proben mit geringen Aschenvolumen nicht nötig.

**ASTM:** Für die Kohleanalytik (Proximat inkl. Flüchtige Anteile) werden Methoden mit vordefiniertem Ablauf zur Verfügung gestellt. Die Parameter wählen Sie dann wie bei Standardmethoden in der Methodenerstellung.  
Wählen Sie, ob Sie eine automatische Berichtsausgabe am Ende des Laufes wollen (oder ob die Analyse zuvor auf dem prepASH überprüft werden soll).

## 10.2.5 Datenbank Einstellungen

Administrator - 06.05.2024 07:01	
Benutzerprofil	Angezeigte Analysen   Letzten 1000
Über das Gerät	Alle
Hardware Einstellungen	
Analysen Einstellungen	
<b>Datenbank Einstellungen</b>	

Wählen Sie, ob alle Daten angezeigt werden oder nur die letzten 1000.

## 10.2.6 Geräte Einstellungen

Administrator - 06.05.2024 07:04	
Über das Gerät	Geräte-ID 1   Precisa-R&D
Hardware Einstellungen	Geräte-ID 2
Analysen Einstellungen	Geräte-ID 3
Datenbank Einstellungen	Auto Stand-by   Aus
<b>Geräte Einstellungen</b>	Standard Drucker   HP Color LaserJet MFP E77830 I845F131

Hier können Sie Ihrem prepASH zusätzliche Identifikationskennungen hinzufügen (z.B. Inventarnummer, Testgerätenummer, Abteilung etc.).

	<p>Legen Sie fest, ob und wann der prepASH in den Standbymodus wechselt. Hat der Benutzer ein Passwort, so muss dieses wieder eingegeben werden, um den Standbymodus zu verlassen. Wechselt das Gerät während der Analyse in den Standbymodus, so wird die Messung gleich weitergeführt. (s.a. 6.9 Standby aktiviert/User Passwort)</p> <p> Sie können jede Zeit auch manuell in den Standbymodus wechseln, mit dem gelben Knopf im Swipe-Down-Menü.</p>
	<p>Legen Sie den Standarddrucker für die Protokollausgabe fest.</p>
	<p>Wählen Sie die Dialogsprache und die Tastatureinstellungen.</p>

## 10.2.7 Netzwerk

	<p>Um den prepASH mit dem Netzwerk zu verbinden, müssen die Details mit dem Netzwerkadministrator besprochen werden.</p> <p>Üblicherweise ist die Einstellung &lt;DHCP&gt; aktiv (IP-Adresse wird von einem DHCP-Server zugewiesen)</p>
	<p>Für den Fall, dass eine statische IP-Adresse verwendet werden muss, kennt der Netzwerkadministrator die Einstellungen der IP-Adresse, der Subnetzmaske und des Standard-Gateways.</p> <p>Zur Überprüfung des Netz-Werk-Status kann die Schaltfläche &lt;Verbindungsstatus zeigen&gt; angeklickt werden.</p>

## 10.2.8 Datum und Zeit

	<p>Ist die automatische Zeiteinstellung nicht gewählt, können Sie das Datum und die Zeit manuell auswählen.</p> <p>Zeitzone: Wähle Sie Ihre Zeitzone</p>

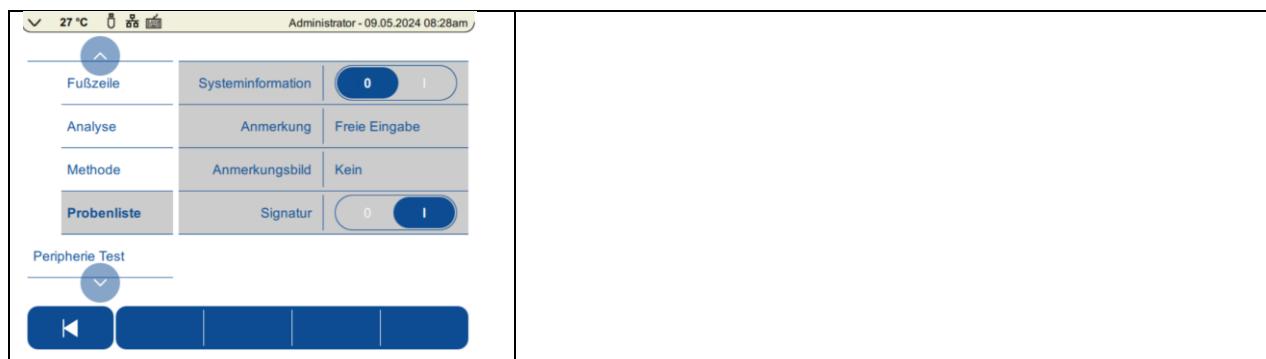
	Wählen Sie das Datumsformat
	Wählen Sie das Format der Zeitanzeige.

## 10.2.9 Bericht

Es stehen Ihnen drei Berichtstypen zur Verfügung: die Analyse, die Methode und die Probenliste. Kopf- und Fusszeile definieren Sie jeweils für alle drei Typen.

	Wählen Sie, wohin der Bericht geschickt werden soll.
	Definieren Sie die Kopfzeile. Sie können Logo und den Text festlegen.
	Bestimmen Sie, ob der aktuelle Zeitstempel des Ausdrucks und Seitenzahl in der Fusszeile angezeigt werden sollen.

	<p>Legen Sie fest, welche Informationen zur Analyse im Protokoll enthalten sein soll. Blättern Sie mit dem rechten Pfeil, um weitere Positionen anzuzeigen.</p>				
	<p>Bei Anmerkungen und Anmerkungsbild stehen Ihnen mehrere Optionen zu Verfügung.</p>				
	<p>Vorgegeben: in der nächsten Zeile können Sie den Text eingeben, der dann auf jedem Protokoll erscheint.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Anmerkung</td> <td>Vorgegeben</td> </tr> <tr> <td>Anmerkungstext</td> <td>Das ist ein statischer Text A</td> </tr> </table> <p>Freie Eingabe: Es wird ein Anmerkungsfeld bereitgestellt, so dass Sie nach der Analyse eine Anmerkung anbringen können.</p> <p>ACHTUNG: hier wird die Analyse nicht automatisch abgeschlossen. Dies ist v.a. beim Arbeiten mit der Standby-Option wichtig (6.8 Programmende, 6.86.9Standby aktiviert/User Passwort)</p>	Anmerkung	Vorgegeben	Anmerkungstext	Das ist ein statischer Text A
Anmerkung	Vorgegeben				
Anmerkungstext	Das ist ein statischer Text A				
	<p>Sie haben die Möglichkeit ein eigenes Bild fix einzuführen.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Anmerkungsbild</td> <td>Eigenes Bild</td> </tr> <tr> <td>Eigenes Bild</td> <td>No image selected</td> </tr> </table>	Anmerkungsbild	Eigenes Bild	Eigenes Bild	No image selected
Anmerkungsbild	Eigenes Bild				
Eigenes Bild	No image selected				
	<p>Wählen Sie, welche Informationen zur Methode auf den Methoden-Bericht soll.</p> <p>Anmerkung und Anmerkungsbild -&gt; s.o. Analyse</p>				



## 10.2.10 Peripherietest

Netzwerk	Alarm	0
Datum/Uhrzeit	Absaugung	0
Bericht	Scrubber	0
Peripherie Test	Zusätzliche Ventilatoren ECD	0
Waagejustieren	Information	Anzeigen

Peripherie Information

Deckel	Status	Geschlossen
	Ventil 1	Ein
	Ventil 2	Aus
	Ventil 3	Ein

Hier können Sie die peripheren Systeme zu Testzwecken ansteuern.

## 10.2.11 Waagenjustierung

Netzwerk	Modus	Extern
Datum/Uhrzeit	Gewichts-ID	Extern definiert
Bericht		
Peripherie Test		
Waagejustieren		

Modus	Extern definiert
Gewicht [g]	50.0001
Gewichts-ID	4527-24

Wählen Sie den Waagenjustiermodus.

Extern: das Gewicht wird in 10 g Schritten automatisch erkannt. Sie können also ein 50 g oder 100 g Gewicht verwenden.

Extern definiert: hier können Sie Ihr zertifiziertes Gewicht definieren mit spezifiziertem Gewicht und ID.

Modus	Extern definiert
Gewicht [g]	50.0001
Gewichts-ID	4527-24

## 10.3 Benutzerverwaltung

Der prepASH wird mit Administrator ohne Passwort ausgeliefert. Es kann nur einen Administrator definiert werden. Im Benutzerprofil (Benutzerprofil) können Sie den Namen ändern und ein Passwort festlegen.

### 10.3.1 Erstellen

Der Administrator kann «Standard-Benutzer» und «Eingeschränkte Benutzer» und einen Qualitätsmanager erstellen.

	<p>Geben Sie den Namen des Benutzers ein. Sie können hier auch ein Passwort vergeben, das der Benutzer dann im Benutzerprofil abändern kann. Wenn «Passwort erforderlich» gewählt wurde, ist eine Passwortvergabe hier verpflichtend. Unter Typ legen Sie den Berechtigungsstatus fest. Ist bereits ein Qualitätsmanager vorhanden, wird diese Option nicht mehr angezeigt.</p>
 	<p>Administrator und QM gibt es pro Gerät nur einmal. Die Berechtigungsebene kann am Symbol erkannt werden.</p>
 	<p>Benutzer können beliebig viele festgelegt werden.</p>

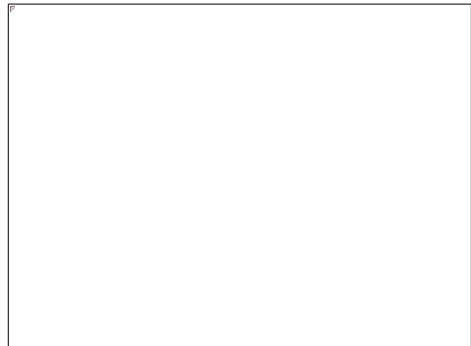
### 10.3.2 Löschen

	<p>Wählen Sie den zu löschen Benutzer aus (grün) und löschen Sie diesen durch Klicken auf «Löschen».</p> <table border="1" data-bbox="674 1448 968 1538"> <tr> <th>Name</th><th>BM-Passwort</th></tr> <tr> <td></td><td>Löschen</td></tr> </table> <p>Nach einer Sicherheitsabfrage wird der Benutzer gelöscht. Der Administrator kann nicht gelöscht werden.</p>	Name	BM-Passwort		Löschen
Name	BM-Passwort				
	Löschen				

### 10.3.3 Passwort

	<p>Legen Sie fest, ob ein Passwort zwingend erforderlich ist. Ein Passwort kann auch gesetzt werden, wenn dies nicht erforderlich ist. Hier können Sie auch Verfallszeiten, Anzahl Anmeldeversuche und Mindestlängen festlegen.</p>
	<p>Legen Sie das Format des Passwortes fest.</p>

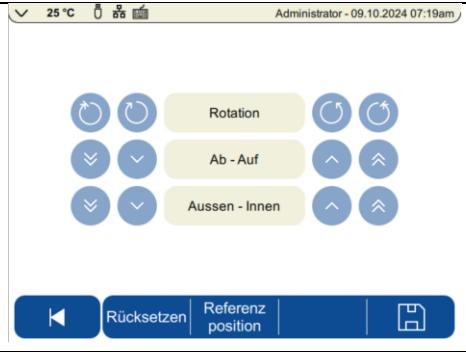
## 11 Servicewerkzeuge



### 11.1 Mechanische Einstellungen

Bei den Service-Werkzeugen finden Sie das Icon für die mechanische Einstellungen (falls Sie die Berechtigung dazu besitzen).

<p><b>Anweisung zur mechanischen Einstellung</b></p> <p>Der runde Indikator im Probenteller muss auf der linken Seite der Waagschale liegen.</p> <p>Bitte folgen Sie den Bildschrimanweisungen. Der</p>	<p><b>Referenzposition</b></p> <p>Bevor die mechanische Justierung beginnen kann, fahren die Motoren an die Referenzposition.</p>

Vertikaldistanz ist abhängig vom Probeteller (31 mm resp. 20 mm)	<p><b>Zurück (Pfeil)</b>, die Referenzposition wird angefahren und das Plugin verlassen.</p> <p><b>Rücksetzen</b>: es wird gefragt, ob die Offsets zurückgesetzt werden sollen. Bei Ja wird die Referenz Position gelöscht (auch in der DB) und an die Endschalter gefahren.</p> <p><b>Referenzposition</b>: es wird an die aktuelle Referenz Position gefahren</p> <p><b>Speichersymbol</b>: die neue Referenz Position wird gespeichert. Eine Meldung wird eingeblendet</p> 
------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

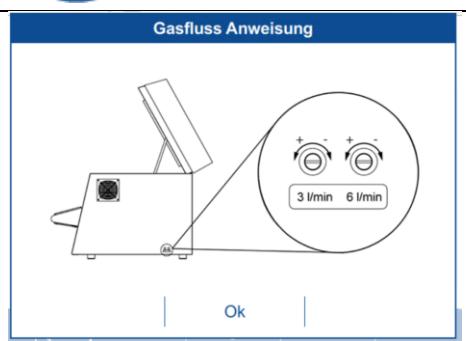
Justieren Sie die Startposition. Die äusseren Schaltflächen dienen dabei der Grobjustage, die inneren der Feinabstimmung.

Damit die neuen Einstellungen übernommen werden, müssen diese gespeichert werden.

Rotation:	Korrigieren Sie die Rotation der Probenscheibe bis die Waagschale genau unter der Referenzbohrung der Probenscheibe (ohne Tiegel) liegt.
Aussen-Innen (horizontale Ausrichtung)	Korrigieren Sie die Position der Waage bis die Waagschale genau unter der Referenzbohrung der Probenscheibe (ohne Tiegel) liegt.
Ab-Auf (vertikale Ausrichtung):	Korrigieren Sie die Höhe der Probenscheibe bis sich die Oberfläche der Probenscheibe 31 mm (29 Scheibe), 20 mm (12er Scheibe) über der Waagschale befindet (-> Bild).
Rücksetzen	Nach einer Sicherheitsabfrage wird die Referenzposition gelöscht und an die Endschalter gefahren.
	Die neuen Einstellungen werden gespeichert

## 11.2 Gasfluss



	<p>Der prepASH besitzt zwei Ventile für die Prozessgase. 3 l/min und 6 l/min, diese werden in den Methodenschritten angewählt und ermöglichen die 0, 3, 6 oder 9 l/min.</p> <p>Falls nötig, regulieren Sie die Durchflussgeschwindigkeit des Ventils (rechte Seite prepASH). Erhöhen Sie den Durchfluss durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Wählen Sie dazu das Gas und das Ventil. Sollte der Fluss bei geschlossenem Ventil nicht 0 anzeigen, stellen Sie die Anzeige mit &lt;0&gt; auf Null.</p>

## 11.3 Temperaturkalibrierung und -Justierung

Temperaturkalibrierung:

Die Temperaturkalibrierung dient lediglich der Überprüfung, ob die Temperatur innerhalb des Toleranzbereichs liegt; gemäss Spezifikationen des prepASH beträgt dieser  $\leq \pm (1\% + 2\text{ }^{\circ}\text{C})$ , also z.B.  $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$  bei  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  und  $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  bei  $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Die Kalibration kann von allen Benutzern durchgeführt werden. Die Kalibration enthält mindesten einen Kalibrierpunkt, kann aber auch mehrere Punkte enthalten.

Justierung

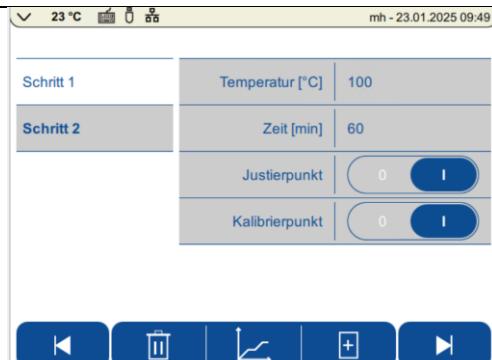
Die Temperaturjustage wurde werksseitig während der Herstellung des prepASH vorgenommen. Normalerweise besteht keine Notwendigkeit, den prepASH beim Kunden erneut zu justieren.

Die Justierung kann nur durch den Administrator, die QM oder den Service durchgeführt werden. Die Justierung enthält genau 2 Justierpunkte.

### 11.3.1 Methode für Temperaturkalibrierung/Justierung

Für die Kalibration und die Justierung stehen Ihnen je eine vordefinierte Methode ( $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  und  $800\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) zur Verfügung. Sollten für Ihre Anwendung andere Temperaturabgleiche sinnvoll sein, erstellen Sie eine entsprechende Methode, beachten Sie, dass die obere Temperatur im Bereich der Veraschungstemperatur oder darüber liegen sollte.

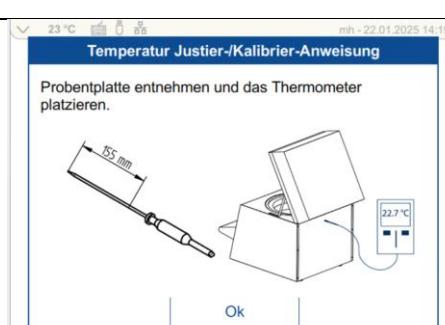
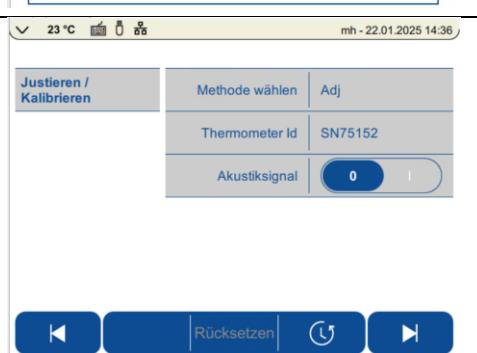
	<p>Wählen Sie den Typ: Temp. Justierung/Kalibrierung</p>
	<p>Wenn Sie sowohl die Kalibrierung als auch die Justierung wählen, können Sie am Ende der Messung entscheiden, ob Sie eine Justierung durchführen wollen oder nicht.</p> <p>Wird nur kalibriert (durch den User) und sollten die Werte nicht innerhalb der Norm liegen, muss der prepASH abgekühlt und die Temperaturlauf für die Justierung wiederholt werden.</p>

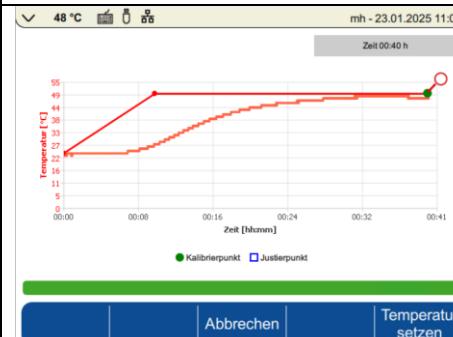
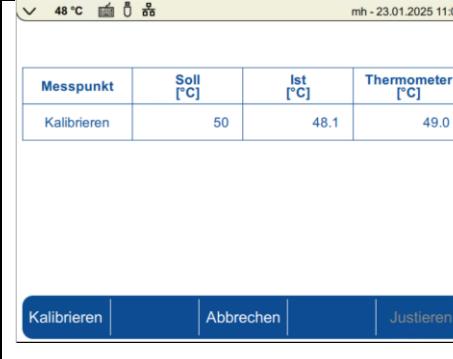
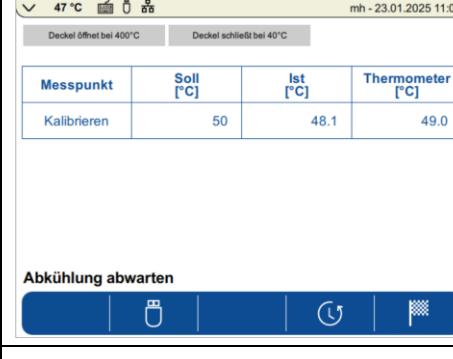
 	<p>Setzen Sie den Justier-/Kalibrationspunkt am Ende der Haltetemperatur (nicht bei den Rampen). Die Temperatur sollte mindestens für 30 min (besser 60 min) konstant sein. Bei der Durchführung ist dann nach Ablauf der gewählten Zeit die Eingabe des externen Wertes möglich. Die Temperatur wird jedoch gehalten bis dies geschieht.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 11.3.2 Temperaturkalibrierung



Um eine Temperaturkalibrierung bzw. -justierung vorzunehmen, benötigen Sie ein Thermometer zulässig bis 1000 °C und einer empfohlenen Toleranz <= +/- (1% + 2 °C). Der Temperatursensor muss einen Durchmesser kleiner 3,2 mm besitzen und über eine Mindestlänge von 16 cm verfügen.  
Wählen Sie im Servicewerkzeug die Temperatur.

	<p>Entfernen Sie die Schraube auf der Rückseite des prepASH, damit Sie den Temperatursensor durch die Thermometeröffnung in die Probenkammer einführen können, siehe auch Kapitel 2.2.1, Position 11. Die Einfürtiefe in die Kammer beträgt 155 mm. Am einfachsten markieren Sie die Stelle auf dem Sensor.</p>
	<p>Geben Sie der Methode einen Namen, fügen Sie die Identifikation Ihres Thermometers ein und wählen Sie, ob Sie am Ende der Haltetemperatur ein akustisches Signal wünschen.</p>

	<p>Starten Sie mit einer Methode, bei der nur kalibriert oder justiert werden kann, werden Sie darauf hingewiesen.</p> <p>Durch Bestätigen Starten Sie die Temperaturmessung</p>
	<p>Nach Ablauf der gewählten Zeit, wird die Schaltfläche „Temperatur setzen“ freigegeben. Klicken Sie darauf, um die Temperatur einzugeben, die Sie auf dem externen Referenzthermometer ablesen. (Die Temperatur wird jedoch gehalten bis dies geschieht).</p>
	<p>Werte werden nur innerhalb von +/- 20 % der Solltemperatur akzeptiert (Plausibilitätscheck). Sollte der externe Wert ausserhalb dieses Bereiches liegen, bleibt zu prüfen Sie zuerst, ob die externe Sonde korrekt eingeführt ist. Ansonsten muss geprüft werden, bei welcher Temperatursonde das Problem liegt.</p> <p>Je nachdem ob weitere Temperaturen gemessen werden sollen, wechselt die Software jetzt zum nächsten Temperaturschritt oder es erscheint die Tabelle mit den Temperaturwerten.</p> <p>Je nach Methodeneinstellung können nun die Werte für die Kalibrierung (nur Notieren in der History) oder die Justierung verwendet werden.</p> <p>Es besteht auch die Möglichkeit die Kalibrierung/Justierung abzubrechen.</p>
	<p>  </p> <p>Wurde kalibriert/justiert, können Sie den Bericht drucken/exportieren (je nach Einstellungen)</p> <p>Hier haben Sie jederzeit Zugang zu allen vorgängigen Kalibrationen/Justierungen</p> <p>Sie verlassen die Temperaturseite und werden automatisch ausgeloggt.</p>

## 12 prepASH Software aktualisieren

### 12.1 Vorbereitung

Zur Aktualisierung der Software sind nachstehende Vorbereitungen erforderlich:

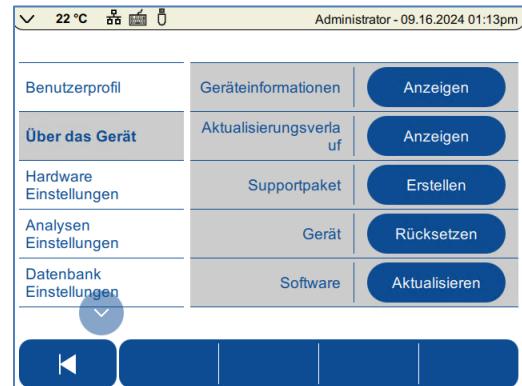
- Die aktuelle prepASH-Software von der Precisa Webseite herunterladen.
- Datei entzippen und auf USB-Stick kopieren

### 12.2 Ausführen der Aktualisierung

- Vorbereiteter USB-Stick beim prepASH einstecken.
- Menü <Einstellungen><Über das Gerät> aufrufen
- Durch Drücken der Schaltfläche <Software Aktualisieren> den Update Prozess starten.
- Nach Abschluss des Vorganges startet die Applikation neu auf.

#### Hinweis

Die Aktualisierung der Software benötigt entsprechende Rechte. (z.B. Administrator). Siehe auch User-Management



## 13 Wartung und Service

### **! GEFAHR**

**Trennen Sie das Veraschungsgerät während sämtlicher Wartungsarbeiten vom Netz (ziehen Sie den Netzstecker). Sichern Sie das Gerät vor versehentlichem Einschalten.**

Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit muss das Veraschungsgerät mindestens alle vier Jahre von einem Fachmann Ihrer Servicestelle auf den ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden.

Andere Wartungsarbeiten beschränken sich lediglich auf regelmäßige Reinigung.

### 13.1 Gehäuse

Das Gehäuse kann außen mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

### 13.2 Probenkammer

Entfernen Sie die Innenteile (Probenteller, Tiegel, Waagschale) und reinigen Sie anschließend die Probenkammer mit einem Staubsauger. Seien sie vorsichtig mit der empfindlichen Isolation und den Heizelementen. Vermeiden Sie Beschädigungen durch das Saugrohr.

### **! HINWEIS**

Die hohen Temperaturen können zu Rissen in den Isolationseinsätzen führen. Dies ist normal.

### 13.3 Kamin

### **! HINWEIS**

Der Kamin muss alle sechs Monate gereinigt werden, um einen ausreichenden Abzug aus dem Ofenraum zu gewährleisten.

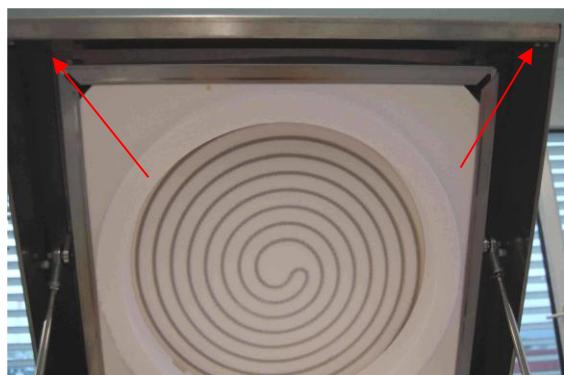
#### 13.3.1.1 Werkzeug

Steckschlüssel für Innensechskant SW7  
Kreuzschlitzschraubendreher

#### 13.3.1.2 Entfernen der Haube



1. Öffnen Sie den Deckel über den Touchscreen mittels
2. Lösen Sie die Haube vom Deckel, entfernen Sie dazu die beiden Bolzen.



3. Schließen Sie den Deckel über den Touchscreen mittels
4. **Wichtig:** Trennen Sie das prepASH vom Netz. Ziehen Sie die Haube leicht nach vorn und klappen Sie diese dann zurück.



5. Der Kamin ist jetzt zugänglich.

### 13.3.1.3 Reinigen des Kamins

1. Schrauben Sie das Winkelblech ab und reinigen Sie es mechanisch.
2. Falls nötig, reinigen Sie auch die prepASH-Seite.
3. Das Keramikrohr darf bei Verschmutzung ebenfalls mechanisch gereinigt werden.

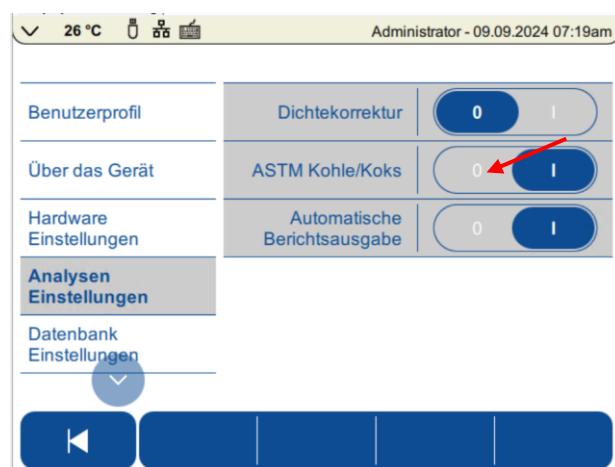


### 13.3.1.4 Montieren der Haube

1. Klappen Sie die Haube nach vorn über den Deckel.
2.  Verbinden Sie das prepASH wieder mit dem Netz und schalten Sie das Gerät ein.
3. Öffnen Sie den Deckel über die Software.
4. Verschrauben Sie die Haube wieder mit dem Deckel (zwei Bolzen).
5. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

## 14 Anhang A: Kohleapplikation

In diesem Anhang werden nur die Unterschiede zwischen Kohle- und Normalmessung erläutert. Für generelle Informationen zum prepASH konsultieren Sie bitte das eigentliche Handbuch.



Um die Kohleapplikation nutzen zu können, muss diese Funktion in den «Analysen-Einstellungen» aktiviert werden.

### 14.1 Methode

In ASTM-Methoden sind die Methodenschritte für Feuchte, flüchtige Bestandteile und Asche vorgegeben. Geändert werden können Dauer, Temperatur, Gas, Autostopkriterium, nicht aber die Schrittfolgen. Wobei Sie auf Feuchte, flüchtige Bestandteile oder die Asche-Bestimmung verzichten können. Sie werden in der Analyse über Bildschirmanweisungen geführt. Die flüchtigen Anteile benötigen eine Kalibrierung.

ASTM-Methoden werden in einem separaten Ordner abgelegt. Wie bei den Standardmethoden können Sie entweder eine neue Methode erstellen oder eine bestehende bearbeiten. Für allgemeine Informationen über Methoden siehe Kapitel 5. Bearbeiten Sie eine ASTM-Methode, wird die Kalibrierung für flüchtige Bestandteile der Ursprungsmethode in die neue Methode übernommen. Dies ist solange zulässig, wie Sie die Parameter des «Flüchtige Anteile»-Schrittes nicht ändern. Zum Rekalibrieren der Methode siehe Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. / 14.3.

#### Methode erstellen

Erstellen Sie eine neue Methode, muss diese neu kalibriert werden. Rufen Sie die Methode das erste Mal in einer Analyse auf, werden Sie aufgefordert eine Kalibration durchzuführen. Diese erste Messung wird automatisch als Kalibration durchgeführt.

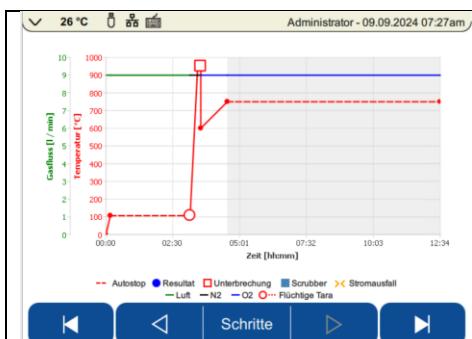
Methode erstellen	Name	
	Typ	ASTM Kohle/Koks

#### Methode bearbeiten

Bearbeiten Sie eine Methode, wird die Kalibration der Ursprungsmethode übernommen. Dieses Vorgehen ist legitim, solange die Parameter der Schritte der flüchtigen Anteile nicht verändert werden.

ASTM-coal-950-750	Name	ASTM-coal-950-750
	Typ	ASTM Kohle/Koks

Arbeiten Sie sich sowohl beim Erstellen als auch beim Bearbeiten durch alle Methodenschritte durch und ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen.



Die Methodenschritte sind vorgegeben.  
Für die Volatiles werden die Tiegel mit Deckeln abgedeckt.  
Trocknen und Veraschung geschieht hingegen mit offenen Tiegeln.

Klicken Sie auf Schritte um verändern Sie die Parameter entsprechend Ihren Vorgaben

Fall Sie mit trockenen Proben arbeiten, können Sie die Feuchte aussstellen, sollte die Veraschung nicht gebraucht werden, können Sie auch diesen Schritt ausschalten.

Speziell ist der Schritt für die Flüchtigen Anteile. Gemäss der Norm wird hier nicht auf Gewichtskonstanz, sondern für eine definierte Zeit gemessen.

Die Messung der Flüchtigen Anteile beginnt, sobald die Temperatur nur noch 2 % unter der eingestellten Solltemperatur liegt (auch bei zu kurz gewählter Rampenzeit)

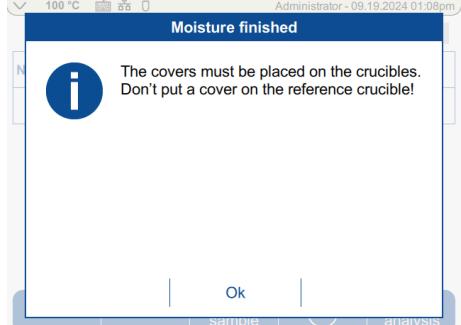
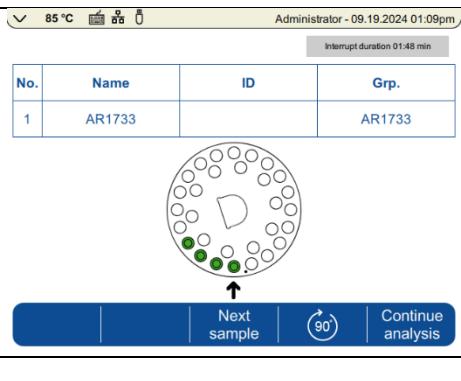
Wählen Sie die Berechnungen und die Deckelöffnungstemperatur aus.

## 14.2 Messung

Das Vorgehen ist das gleiche, wie bei Standardmethoden. (6 Programmausführung)

Geben Sie den Filenamen ein  
Wählen Sie die Methode und den Tariermodus aus.  
Tarieren und Einwaage erfolgt, wie bei der Standardmethode.

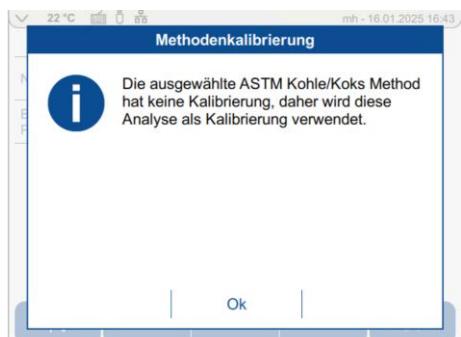
Starten Sie den Lauf und folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

 <p>The covers must be placed on the crucibles. Don't put a cover on the reference crucible!</p> <p>Ok   sample   analysis</p>	<p>Nach dem Trocknen öffnet sich der Deckel automatisch (je nach Einstellung, kann die Deckelöffnung auch manuell ausgelöst werden) und Sie müssen die Tiegel mit Deckeln versehen. Der Referenztiegel darf dabei nicht abgedeckt werden!</p> <p>Nachdem sich der Deckel das zweite Mal öffnet, entfernen Sie alle Tiegeldeckel.</p> <p><b>⚠️ VORSICHT</b></p> <p>Der prepASH kann sehr heiß werden. Benutzen Sie beim Arbeiten die Deckelzange.</p>								
 <table border="1" data-bbox="182 550 643 640"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Name</th> <th>ID</th> <th>Grp.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AR1733</td> <td></td> <td>AR1733</td> </tr> </tbody> </table> <p>No. Name ID Grp. 1 AR1733      AR1733</p> <p>Next sample   Continue analysis</p>	No.	Name	ID	Grp.	1	AR1733		AR1733	<p>Um die Tiegel besser erreichen zu können, lässt sich der Probenteller bei geöffnetem Deckel drehen.</p>
No.	Name	ID	Grp.						
1	AR1733		AR1733						

## 14.3 Kalibrierung

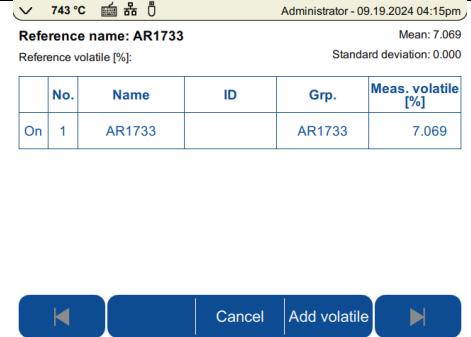
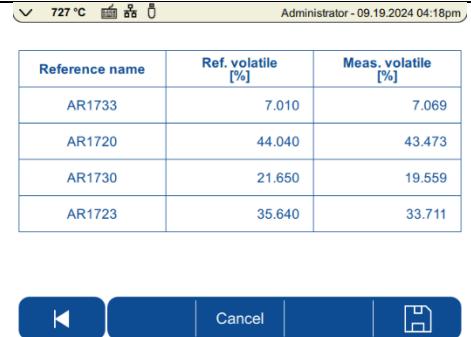
Wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erwähnt, müssen die Kohle-Methoden vor Benutzung kalibriert werden. Sie können eine Kalibrierung mit 1 bis 29 Referenzproben durchführen (12 für Modell 212, 19 für Modell 219).

Für ein besseres Ergebnis empfehlen wir, mehr als eine Probe von jeder Referenz zu nehmen. Bringen Sie die Wiederholstandards nicht nacheinander an, sondern verteilen Sie diese auf alle Positionen (bei Doppelbestimmungen z.B. spiegelverkehrt). Über Proben der gleichen Gruppe wird für die Kalibrierung gemittelt. Die Kalibrierstandards müssen also einer Gruppe zugeordnet werden. Am einfachsten verwenden Sie hier die Artikel- oder Chargennummer.



Bestätigen Sie mit OK. Führen Sie dazu eine Messung durch, es spielt keine Rolle, welchen Tara-Modus Sie benutzen.

Am Ende der Analyse ordnen Sie den Messwerten die Referenzwerte zu.

	<p>Klicken Sie dazu auf «Add Volatile»</p> <p>Klicken Sie auf eine Zeile, um den Datensatz aus der Kalibration zu nehmen oder wiedereinzufügen (ON/OFF)</p> <p><b>ACHTUNG:</b> Canel (Löschen) führt zum Abbruch des ganzen Kalibrierprozesses.</p>				
	<p>Sind alle Referenzwerte zugewiesen, werden die Mittelwerte berechnet und die Werte der Kalibrierkurve angezeigt (Referenzname ist der Gruppenname der Probenliste)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td>Hier können Sie zurück zur Referenzwerteingabeliste, um Datensätze hinzuzufügen oder entfernen oder um Eingabefehler zu korrigieren</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">  </td> <td>Speichern Sie die Kalibrierung.</td> </tr> </table> <p><b>ACHTUNG:</b> Canel (Löschen) führt zum Abbruch des ganzen Kalibrierprozesses.</p>		Hier können Sie zurück zur Referenzwerteingabeliste, um Datensätze hinzuzufügen oder entfernen oder um Eingabefehler zu korrigieren		Speichern Sie die Kalibrierung.
	Hier können Sie zurück zur Referenzwerteingabeliste, um Datensätze hinzuzufügen oder entfernen oder um Eingabefehler zu korrigieren				
	Speichern Sie die Kalibrierung.				

### 14.3.1 Korrektur der flüchtigen Bestandteile

Am Ende einer Kohle-Messung, werden die flüchtigen Bestandteile automatisch angepasst.

Stellen Sie sicher, dass die Kalibrierung den gesamten Bereich der zu erwartenden flüchtigen Bestandteile umfasst. Zwischen zwei Kalibrierungspunkten werden Werte linear berechnet.

## 14.4 Ergebnisse

Die Ergebnistabelle wird automatisch für die Kohleapplikation angepasst. Es werden Feuchtigkeit, flüchtige Bestandteile, Asche und fester Kohlenstoff angezeigt. Für weitere Informationen zu den Berechnungen siehe Kapitel 14.5.

Zusatzberechnungen können in der Methode festgelegt werden.

## 14.5 Berechnungen

### 14.5.1 Ergebnisse

*Bezeichnungen für die Berechnung:*

*I = Einwaage [g]*

*D =Rückstand nach dem Trocknungsschritt =Trockenmasse [g]*

*V=Rückstand nach Volatile-Schritt [g]*

*A = Rückstand nach dem Veraschungsschritt [g]*

*C= Aktueller Messwert*

**Feuchte [%] = (I-D)/Ix100%**

**Flüchtige Anteile [%] = (V-D)/Ix100 bezogen auf Einwaage**

**Flüchtige Anteile [%] = (V-D)/Dx100 bezogen auf Trockenmasse**

**Asche [%] = A/Ix100% bezogen auf Einwaage**

**Asche [%] = A/Dx100% bezogen auf Trockenmasse**

**Fester Kohlenstoff = (V-A)/Ix100% bezogen auf Einwaage**

**Fester Kohlenstoff = (V-A)/Dx100% bezogen auf Trockenmasse**

## 15 Anhang B: Scrubber-Anwendung/Sulfatasche

In diesem Anhang werden nur die Unterschiede zwischen einer normalen Messung und einer Messung mit angeschlossenem Scrubber erläutert. Für generelle Informationen zum prepASH konsultieren Sie bitte das eigentliche Handbuch.

Für Einzelheiten zur Bedienung und Wartung des Scrubbers konsultieren Sie bitte das Scrubber-Handbuch.

Der Scrubber ermöglicht es die Abgase direkt aus dem Proberaum abzusaugen und zu reinigen Scrubber-Anschluss

Der Scrubber wird über das **Kondensations-Absorptions-Verbindungssets 340-9002** mit dem prepASH verbunden.

Das Kondensations-Absorptions-Verbindungsset beinhaltet:

- Gläserne Kühlspirale
- Hochtemperatur-Schlauch, 1m
- Stromanschlusskabel
- Abflussterminierung, bereits im prepASH verbaut
- Zentrierungsanschluss für gläserne Kühlspirale, bereits im prepASH verbaut



Platzieren Sie den Scrubber links vom prepASH oder unterhalb des prepASHs



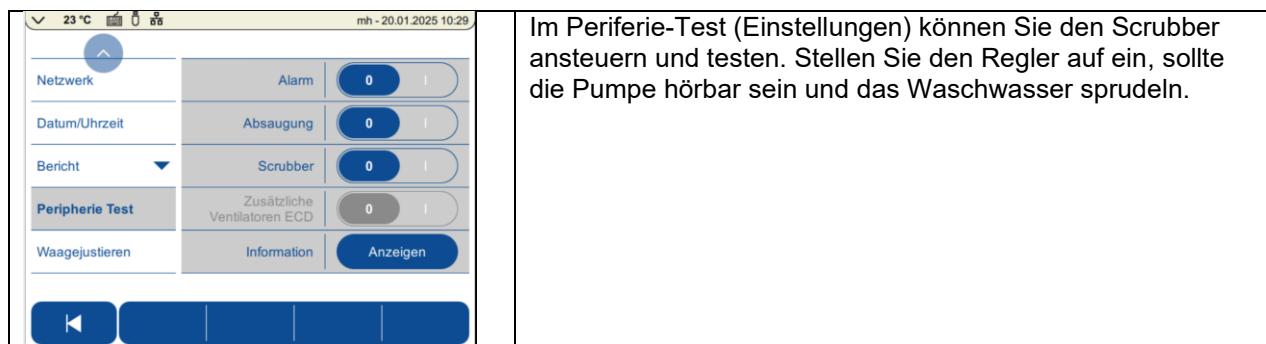
Schließen Sie den Scrubber an die Netzbuchse auf der Rückseite des prepASH an. Verwenden Sie dazu das spezielle Netzkabel aus dem Scrubber-Verbindungsset 340-9002.



Quarz-Kühlschlange:  
ACHTUNG: behandeln Sie dieses empfindliche Quarzteil mit der nötigen Vorschicht.  
Schliessen Sie den Hochtemperaturschlauch unten an die Quarzkühlschlange an.  
Führen Sie die Lanze der Kühlspirale anschliessend vorsichtig durch das Loch auf der linken Seite des prepASH zum Zentrierungsanschluss.

Verbinden Sie die andere Seite des Schlauchs mit dem Scrubber.

Vergessen Sie nicht die Aktivkohle und die Waschflüssigkeit einzufüllen (-Scrubber-Manual).

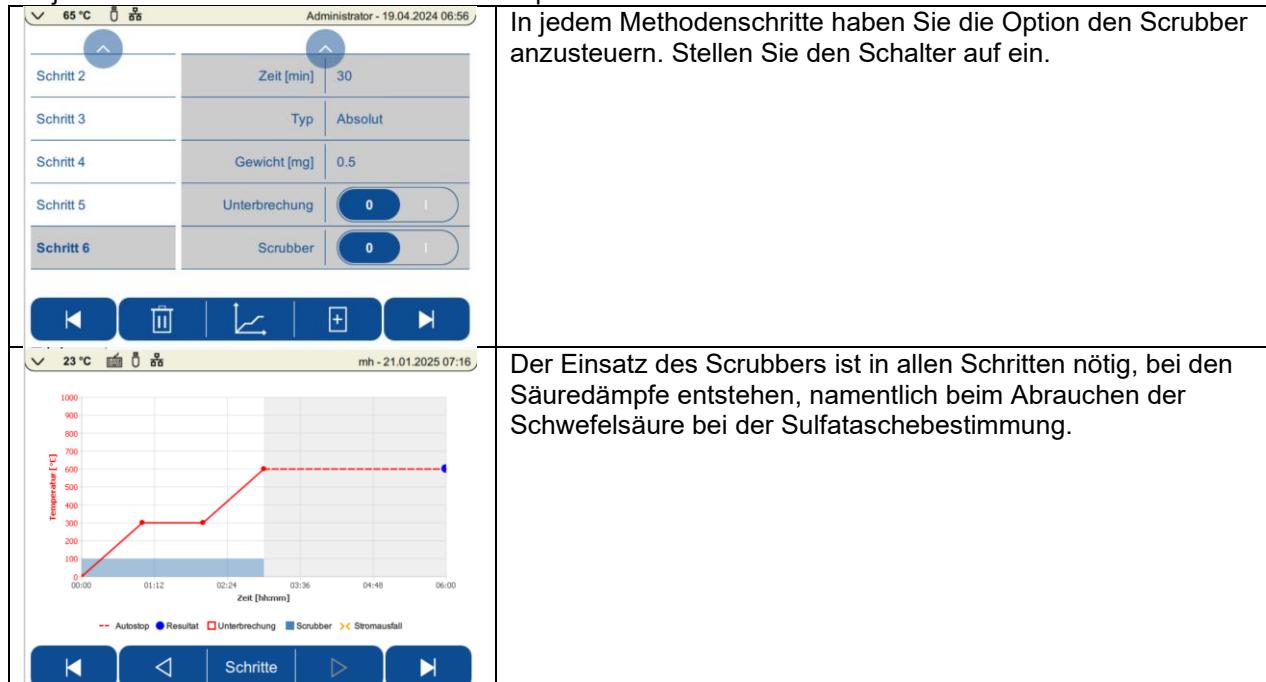


Im Periferie-Test (Einstellungen) können Sie den Scrubber ansteuern und testen. Stellen Sie den Regler auf ein, sollte die Pumpe hörbar sein und das Waschwasser sprudeln.

## 15.1 Scrubber-Betrieb

Ist der Scrubber an der Netzbuchse auf der Rückseite des prepASH angeschlossen, kann er über den prepASH ein- bzw. ausgeschaltet werden.

In jedem Methodenschritte haben Sie die Option den Scrubber anzusteuern.

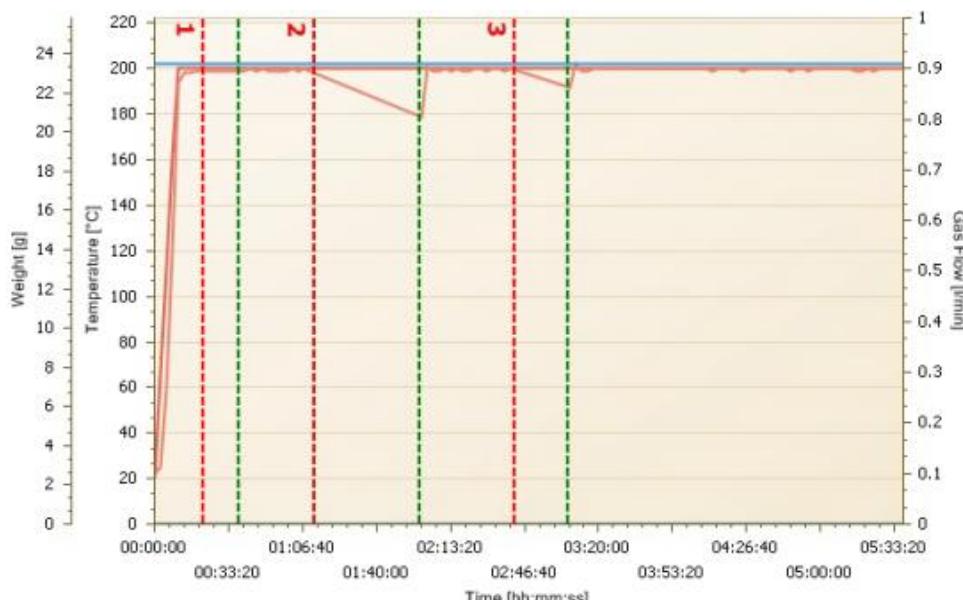


In jedem Methodenschritte haben Sie die Option den Scrubber anzusteuern. Stellen Sie den Schalter auf ein.

Der Einsatz des Scrubbers ist in allen Schritten nötig, bei den Säuredämpfe entstehen, namentlich beim Abrauchen der Schwefelsäure bei der Sulfataschebestimmung.

## 16 Anhang C: USV/UPS Stromausfall-Überbrückung

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), (Uninterruptible Power Supply UPS) verhindert bei Netzstromausfall den Verlust der Daten und ermöglicht die automatische Fortführung der Analyse sobald der Netzstrom wieder vorhanden ist. Ein Heizen ist mit der USV allerdings nicht möglich, die Analyse wird also für die Zeit des Stromunterbruchs unterbrochen. Dank guter Isolation sind bei kurzen Unterbrüchen nur geringe Temperaturverluste zu erwarten. Im Protokoll wird Beginn und Ende des Unterbruchs in der Grafik dargestellt und die Zeiten tabellarisch aufgeführt. Auch der Temperaturrückgang kann dem Protokoll entnommen werden. Wird das Autostopkriterium erfüllt, können die Daten im Normalfall verwendet werden. Die Beurteilung und die Verantwortung, ob allenfalls eine Wiederholung nötig ist, liegt beim Bediener.

**Powerfail details:**

Nr.	Start	Stop
1	0:21:49	0:38:23
2	1:12:10	1:59:37
3	2:42:34	3:06:14

## 17 Anhang D: Praktische Empfehlungen

### 17.1 Korrekte Probenvorbereitung

Eine zeitnahe Probenvorbereitung verhindert den Austausch von Feuchte zwischen der Probe und der Umgebung. Ist dies nicht möglich, sollten die Proben bis zur Einwaage in luftdicht abgeschlossenen Behältern zwischengelagert werden.

**Feststoffe:**

Verteilen Sie die pulverförmigen Proben in den Tiegel. Festkörper und grobe Proben sollten im Mörser oder Mühle verkleinert werden. Vermeiden Sie dabei eine Erwärmung der Probe, damit diese keine Feuchte verliert.

**Flüssigkeiten:**

Pipettieren Sie die Proben direkt in die Tiegel. Achten Sie darauf, dass vor der Einwaage keine Verdunstung eintritt.

### 17.2 Optimierung der Resultat-Genauigkeit und arbeiten mit sehr kleinem Aschegehalt

- Eine korrekte Tiegelbehandlung ist unerlässlich. Siehe auch Kapitel 17.3 Korrekte Tiegelbehandlung und Einwaage.
- Arbeiten Sie mit einer möglichst grossen Probenmenge. Beachten Sie, dass dadurch die Messdauer verlängert und unter Umständen die homogene Trocknung/Veraschung beeinträchtigt wird. Siehe auch grosse Tiegel und Adaptern in Kapitel 18 Zubehör und Verbrauchsmaterial 73.
- Verwendung Sie grosse Tiegel um eine schnellere und homogene Trocknung/Veraschung zu erreichen. Siehe auch grosse Tiegel und Adaptern in Kapitel 18 Zubehör und Verbrauchsmaterial 73.
- Beachten Sie, dass bei sehr kleinen Aschegehalten aufgrund der Reproduzierbarkeit des Messsystems sporadisch negative Restgewichte auftreten können.

### 17.3 Korrekte Tiegelbehandlung und Einwaage

- Benutzen Sie pro Lauf nur einen Tiegeltyp, und falls Sie mit Adaptern arbeiten nur einen Adaptytyp. D.h. alle benutzen Positionen inklusive der Referenz müssen mit dem gleichen Typ bestückt werden.
  - Arbeiten Sie immer mit sauberen und trockenen Tiegeln, um korrekte und reproduzierbare Resultate zu erhalten.
- Glühen Sie die Tiegel vor jeder Analyse für mindestens 30 Minuten bei Temperaturen von 100 °C über

der höchsten Analysentemperatur aus. Dies kann im prepASH oder in einem Muffelofen geschehen. Bewahren Sie die Tiegel in einem mit Silikagel gefülltem Exsikkator auf.

Stellen Sie Tiegel mit Hilfe einer Pinzette oder Tiegelzange in die Probenscheibe. Vermeiden Sie die Tiegel mit den Fingern zu berühren.

Überprüfen Sie auch, dass weder der Tiegelboden noch die Waagschale verschmutzt sind.

- Führen Sie die Wägung zügig durch und verhindern Sie damit einen Feuchte austausch mit der Umgebung.
- Einwaagen einer Gruppe, welche statistisch ausgewertet werden, sollten maximal um 10 % variieren.
- Pulverförmige Proben und Kunststoffe neigen dazu sich elektrostatisch aufzuladen, was die Leistungsfähigkeit der eingebauten Analysenwaage stark beeinflusst. Entladen Sie die Probe mit einem Ionisierungsgerät.

## 17.4 Anpassung des bestehenden Testverfahrens

Das Feuchte- und Aschebestimmungsgerät wird häufig anstelle anderer Trocken und Veraschungstechniken eingesetzt. (wie Trockenofen und Muffelofen), da prepASH einfacher zu bedienen ist und Zeit spart. Die Methodenparameter müssen im prepASH so gewählt werden, dass vergleichbare Resultate erreicht werden.

- Führen Sie Parallelmessungen durch
- Variieren Sie den Endpunkt kriterien
- Passen Sie das Probengewicht an (je geringer, desto schneller, je höher, desto genauer)
- Arbeiten Sie mit Kalibrierkurven (z.B. ASTM-Kohle und Koks)

## 17.5 Mögliche Ursachen und Behebung falscher Resultate

Die Gewichtsanzeige ist nicht konstant

- Zu hohe Luftströme am Aufstellort des Gerätes
- Die Unterlage vibriert oder ist nicht stabil
- Die Waagschale berührt einen Fremdkörper (Position der Drehscheibe überprüfen)
- Die Probe nimmt Feuchte auf
- Die Probe verliert Feuchte
- Probe hat nicht die gleiche Temperatur wie die Umgebung

Resultate sind eindeutig falsch

- Tiegel wurden nicht korrekt gereinigt oder gechlüht
- Das Gerät wurde nicht korrekt tarirt.
- Die Kalibrierung ist nicht mehr korrekt

## 18 Zubehör und Verbrauchsmaterial

### 18.1 Zubehör

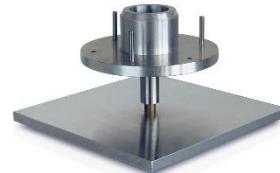
**3-fach Prozessgaseinheit für Luft und 2 weitere Gase: 340-8502**  
Eingegebauter Prozessgasflusseinheit für Luft und 2 weitere Gase wie z.B. N<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>



**ECD: Enhanced Cooling Device**  
Eingebautes Kühlungssystem für die Schnellkühlung zwischen den Läufen  
**340-8504:** Ab Werk eingebautes Kühlungssystem für die Schnellkühlung zwischen den Läufen  
**350-9004:** Umbausatz (nur prepASH Geräte nach November 2013)



**Drehtellerhalter: 340-8012**  
Hilfreich beim Hantieren mit heißer Probenscheibe außerhalb der prepASH, z.B. bei der Zugabe von Schwefelsäure unter einem Abzug bei der Sulfataschebestimmung



**Kondensation-Absorption-Unit (Scrubber): 340-9001**  
Für die Vorveraschung bei der Sulfataschebestimmung Triple Scrub (Nr. 114152330) bestehend aus einer Neutralisationsstufe, einer Absorptionsstufe, einer Kühlzelle und einem Auffanggefäß.



**Kondensation-Absorption-Verbindungssatz: 340-9002**  
Verbindet den Scrubber mit dem prepASH

## 18.2 Verbrauchsmaterial:

Probenteller für 29/19 Proben, SiC, Silikat Keramik: **340-4065**



Probenteller für 12 Proben, SiC, Silikat Keramik: **340-4072**



Satz à 5 Tiegel (Porzellan glasiert), 25 ml: **340-8037**

für Probenteller 29/19 340-4065

für den Einsatz von Säuren geeignet



Satz à 5 Tiegel für die Nutzung mit Deckeln (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), 26ml: **340-8032**

für Probenteller 29/19 340-4065 und Tiegeldeckel 340-8033



Satz à 5 Tiegeldeckel, (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>): **340-8033**

für Probenteller 29/19 340-4065 und Tiegel 340-8032



Satz à 5 Adaptern, (SiC, Silikat Keramik): **340-8035**

nur für Probenteller 12 340-4072 und Standardtiegel 340-8034 oder freikäufliche Tiegel (Durchmesser: unten < 32 mm, oben < 55 mm)



Satz à 5 Tiegel, (SiC, ASTM-D-189-65),40 ml: **340-8034**

nur für Probenteller 12 340-4072 zusammen mit den Adaptern 340-8035  
für den Einsatz von Säuren geeignet



Satz à 5 Tiegel, (Porzellan glasiert), 60 ml: **340-8038**

nur für Probenteller 12 340-4072 zusammen mit den Adaptern 340-8035  
für den Einsatz von Säuren geeignet



## 19 Technische Daten

<b>Modell</b>	<b>prepASH 229</b>	<b>prepASH 219</b>	<b>prepASH 212</b>
Probenanzahl, Tiegel			
Probenanzahl	29	19	12
Probenscheibe für 19/29 Proben	Standard	Standard	nein
Tiegel 25 ml	35	25	nein
Probenscheibe für 12 Proben	Option	Option	Standard
Adapter	Option	Option	15
Tiegel 40 ml	Option	Option	15
Tiegel 50 ml	Option	Option	Option
Wägesystem			
Wägebereich	120 g	120 g	120 g
Ablesbarkeit	0.0001 g	0.0001 g	0.0001 g
Minimales Probengewicht	0.1 g	0.1 g	0.1 g
<b>Heizsystem</b>			
Temperaturbereich	50 °C – 1000 °C	50 °C – 1000 °C	50 °C – 1000 °C
Temperaturstabilität	+/- 2 %	+/- 2 %	+/- 2 %
<b>Ablaufsteuerung</b>			
Maximale Programmschritte	15	15	15
Maximale totale Analysenzeit	50 h	50 h	50 h
Auto stop	0.1 - 120'000 mg / 2-200 min) bzw. (0.1- 100 %/5-200 min).	0.1 - 120'000 mg / 2-200 min) bzw. (0.1- 100 %/5-200 min).	0.1 - 120'000 mg / 2-200 min) bzw. (0.1- 100 %/5-200 min).
<b>Atmosphäre</b>			
Sauerstoff, 0/3/6/9 l/min	Option	Option	Option
Stickstoff, 0/3/6/9 l/min	Option	Option	Option
Druckluft, 0/3/6/9 l/min	Option	Option	Option
Absaugsystem	ja	ja	ja
Absaugvorrichtung für Sulfat Asche	Option	Option	Option
<b>Resultate</b>			
Gewichtsverlust/Restgewicht	%, %, g	%, %, g	%, %, g
Gewichtsverlust/Restgewicht relativ zu vorhergehendem Intervall	%, %, g	%, %, g	%, %, g
Wiederholbarkeit	1 g / 0.02 %	1 g / 0.02 %	1 g / 0.02 %
<b>Überwachung</b>			
Remote auf PC über Netzwerk	ja	ja	ja
Akustisch	ja	ja	ja
<b>Bedienung</b>			
Bildschirm	5.7“ VGA color	5.7“ VGA color	5.7“ VGA color
Tastatur	touch screen	touch screen	touch screen
Menügesteuert	ja	ja	ja
PC unabhängiger Betrieb	ja	ja	ja
Probentabellen, Vorbereitung und Auswertung auf PC über Netzwerk	ja	ja	ja
Probenvorbereitung ausserhalb (mit Waage)	ja	ja	ja
<b>Ausdruck</b>			
Graphik	ja	ja	ja
Tabelle	ja	ja	ja
Methoden	ja	ja	ja
<b>Speicherkapazität</b>			
Methoden	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt
Messdaten	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt

<b>Modell</b>	<b>prepASH 229</b>	<b>prepASH 219</b>	<b>prepASH 212</b>
<b>Datenausgänge, Interface</b>			
RS232 Interface für externe Einwaage	mit USB-Konverter	mit USB-Konverter	mit USB-Konverter
USB für Drucker	ja	ja	ja
USB für Barcode Scanner	ja	ja	ja
USB für Memory Stick	ja	ja	ja
USB für externe Einwaage	ja	ja	ja
Ethernet für Drucker	ja	ja	ja
Ethernet für PC-Datenauswertung	ja	ja	ja
Ethernet für PC-Remote-Überwachung	ja	ja	ja
Ethernet für PC-Remote-Support	ja	ja	ja
<b>Kalibration</b>			
Waage	2 Punkt	2 Punkt	2 Punkt
Temperatur	2 Punkt	2 Punkt	2 Punkt
<b>Anschluss</b>			
Netzspannung	230 VAC (+15/-20 %)	230 VAC (+15/-20 %)	230 VAC (+15/-20 %)
Frequenz	50 to 60 Hz	50 to 60 Hz	50 to 60 Hz
Stromaufnahme	15 A	15 A	15 A
<b>Gewicht und Dimensionen</b>			
Gewicht	99 kg	99 kg	99 kg
Dimensionen (H) Höhe bei geöffnetem Deckel	H (H) x B x T / 620 (980) x 590 x 870 mm	H (H) x B x T / 620 (980) x 590 x 870 mm	H (H) x B x T / 620 (980) x 590 x 870 mm