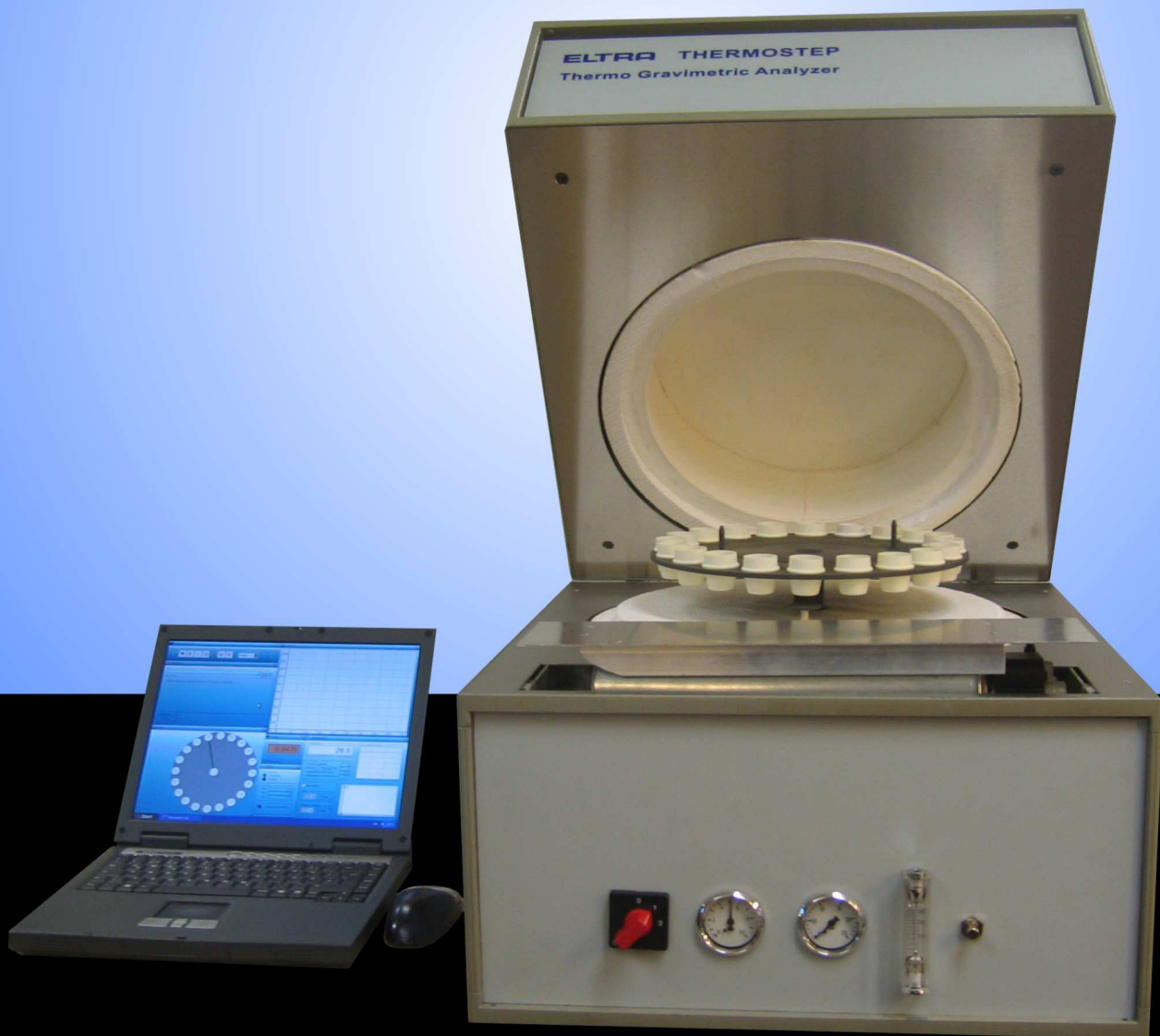


# THERMOSTEP

# ELTRA

Analysers made in Germany

## BEDIENUNGSANLEITUNG



ELTRA GmbH Mainstr. 85 Block 20

41469 Neuss

☎ : +49 2137 - 12822

Fax: +49 2137 - 12513

[analysers@eltragmbh.com](mailto:analysers@eltragmbh.com)

[www.eltragmbh.com](http://www.eltragmbh.com)

# Inhaltsverzeichnis

---



1. **Inbetriebnahme**
2. **Kurzanleitung**
3. **Fenster - Anmeldung**
4. **Fenster - Kontenverwaltung**
5. **Fenster - Hauptfenster**
6. **Fenster - Programmablauf**
7. **Fenster - Waage**
8. **Fenster - Tiegel**
9. **Funktion - Wiegen der Tiegel**
10. **Funktion - ID erstellen**
11. **Fenster - Ergebnisse**
12. **Fenster - Anwendungen**
13. **Maske - Anwendungen erstellen**
14. **Fenster - Konfiguration**
15. **Fenster - Browser**
16. **Fenster - Status**
17. **Fenster - Diagramm**
18. **Fenster - Heizung**
19. **Fenster - Steuereinheit**
20. **Fenster - Motor**

# 1. Inbetriebnahme

---

1. Entfernen Sie die Verpackung und stellen Sie das Gerät auf eine stabile, gerade, saubere und trockene Unterlage. Achten Sie bei der Wahl des Standortes darauf, dass das Gerät möglichst vor Zugluft geschützt steht, um Probleme beim Einwiegen der Proben zu vermeiden!
2. Positionieren Sie den PC und den Monitor in Reichweite des Gerätes.
3. Verbinden Sie das Gerät mit den mitgelieferten Kabeln mit dem PC. Das Kabel auf der rechten Geräteseite ist mit der Waage verbunden und wird mit der seriellen Schnittstelle COM 2 verbunden. Das Kabel auf der linken Geräteseite dient der Steuerung des Geräts und wird mit der seriellen Schnittstelle COM1 verbunden. Diese Belegung der Schnittstellen ist voreingestellt und kann bei Bedarf verändert werden. Achten Sie hierbei bitte auf die korrekte Einstellung der Kommunikationsports im Fenster [Kontenverwaltung](#).
4. Verbinden Sie die Gasleitungen (Druckluft, Stickstoff, Sauerstoff) mit den mitgelieferten Kabeln an die dafür vorgesehenen Zugänge auf der Geräterückseite.
5. Schließen Sie den externen Lüfter mit dem mitgelieferten Schlauch an den Abluftausgang auf der Geräterückseite an und verbinden Sie das Netzkabel des Lüfters mit der Steckdose auf der Geräterückseite.
6. Achten Sie darauf, dass der Schalter auf der Gerätefrontseite in Position 0 steht und verbinden Sie das Gerät über das Netzkabel mit der Stromversorgung.
7. Schalten Sie das Gerät auf Position 1 und starten Sie das Programm TGA. Melden Sie sich mit den erforderlichen Zugangsdaten an. Ist das Gerät korrekt mit dem PC verbunden (grünes, blinkendes Signal im Fenster Status) und Druckluft angeschlossen wird nach Abschluss des Initialisierungstests der Gerätedeckel automatisch geöffnet. Achten Sie bitte darauf, keine Gegenstände auf dem Gerätedeckel abzulegen, da diese durch das automatische Öffnen des Gerätes herunterfallen könnten.
8. Entfernen Sie bitte eventuell vorhandenes Verpackungs- bzw. Füllmaterial aus dem Innenraum und stecken Sie den Waagestempel auf die dafür vorgesehene Vorrichtung im unteren Heizelement des Gerätes. Achten Sie bitte darauf, dass der Stempel möglichst zentral in der Öffnung steht und eine waagerechte Ausrichtung hat. Falls der Stempel eine starke Ausrichtung hat, muss die Waage nachjustiert werden. (siehe Mögliche Fehlerquellen)
9. Setzen Sie nun das mitgelieferte Tiegelkarussell (kleinere Öffnungen) auf die dafür vorgesehene Vorrichtung. Verfahren Sie ggf. analog mit dem Deckelkarussell.
10. Setzen Sie einen Tiegel über dem Stempel der Waage in das Tiegelkarussell ein, um die Motorposition zu überprüfen. Der Tiegel sollte nach dem Absetzen des Karussells (Fenster [Steuereinheit](#)) möglichst zentral und gerade auf dem Waagestempel stehen. Bei einer starken Ausrichtung zum Rand des Stempels hin, ist es erforderlich die gespeicherte Motorkalibration (Fenster [Motor](#)) zu überprüfen.
11. Das Gerät ist nun für den Start einer Analyse bereit. Um Informationen zum Start der ersten Analyse zu erhalten, lesen Sie bitte die Kurzanleitung (Kapitel 2.).

## Mögliche Fehlerquellen

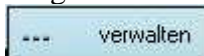
**Achtung! Für alle Arbeiten im Geräteinneren schalten Sie das Gerät bitte vorher auf Position 0 und entfernen das Netzkabel von der Stromversorgung!**

1. Kommunikation mit der Steuereinheit/Waage funktioniert nicht!

Eine Störung der Kommunikation wird durch ein rotes Signal im Fenster [Status](#) angezeigt. Achten Sie bitte darauf, ob das rote Signal eine Störung mit der Steuereinheit und/oder der Waage anzeigt.

- Überprüfen Sie bitte zunächst, ob die Kabelverbindungen am PC richtig eingesteckt sind.

- Überprüfen Sie die Einstellungen der Kommunikationsports. Hierzu schließen Sie bitte das Programm und starten es erneut. Klicken Sie nach Eingabe der Zugangsdaten auf



und gelangen zum Fenster [Kontenverwaltung](#). Im Bereich Kommunikation können Sie die Einstellung der Ports überprüfen. Für die Steuereinheit sollte COM1 und für die Waage sollte COM2 eingestellt sein.

- Überprüfen Sie die Steckverbindungen im Geräteinneren.

**Steuereinheit:** Öffnen Sie bitte das untere Seitenblech auf der linken Geräteseite. Nachdem Sie das Massekabel von der Steckverbindung entfernt haben, entfernen Sie das Blech und lösen die Schraube (**oben links**) von der Platine, um diese herunterzuklappen. Das Herunterklappen sollte vorsichtig vorgenommen werden, um die Kabelverbindungen auf der Rückseite der Platine nicht zu beschädigen. Auf der Rückseite der Platine sehen Sie das Kabel, das das Gerät mit dem PC verbindet. Prüfen Sie bitte, ob es richtig in der Steckvorrichtung sitzt und festgeschraubt ist. Anschließend klappen Sie die Platine wieder hoch und schrauben diese fest. Schließen Sie das Seitenblech.

**Waage:** Öffnen Sie das untere Seitenblech auf der rechten Geräteseite. Nachdem Sie das Massekabel von der Steckverbindung entfernt haben, entfernen Sie das Blech. Kontrollieren Sie, ob das Kabel richtig in den Stecker auf der Rückseite der Waage eingesteckt und festgeschraubt ist. Schließen Sie das Seitenblech wieder.

2. Gerätedeckel wird nach Initialisierungstest nicht geöffnet und ist auch manuell nicht zu öffnen!

Überprüfen Sie, ob die Druckluftleitung korrekt an des Gerät angeschlossen ist und ob der Druck (zirka 4 bar) ausreichend ist.

3. Waagestempel steht nicht zentral/waagerecht auf dem unteren Heizelement!

Öffnen Sie bitte das untere Seitenblech auf der linken Geräteseite. Nachdem Sie das Massekabel von der Steckverbindung entfernt haben, entfernen Sie das Blech und lösen die Schraube (**oben links**) von der Platine, um diese herunterzuklappen. Das Herunterklappen sollte vorsichtig vorgenommen werden, um die Kabelverbindungen auf der Rückseite der Platine nicht zu beschädigen. Greifen Sie nun in das Gerät und justieren Sie die Waage (deren Anzeigen Sie nun ablesen können sollten) mit Hilfe der justierbaren Füße. Hierbei ist es wichtig auf die Ausrichtung des Waagestempels und nicht auf die Ausrichtung der Waage zu achten! Nachdem Sie den Waagestempel in eine möglichst zentrale, waagerechte Position gebracht haben, klappen Sie bitte die Platine wieder hoch und schrauben Sie fest. Schließen Sie das linke Seitenblech.

## 2. Kurzanleitung

---

Diese Kurzanleitung soll Ihnen einen Überblick zum Vorbereiten und Starten einer Analyse vermitteln und beschränkt sich auf die hierfür wesentlichen Informationen. Ausführliche Informationen zu einzelnen Arbeitsschritten erhalten Sie im Stichwortverzeichnis.

**Es wird empfohlen**, das Gerät zwischen zwei Analysen (im Leerlauf) auf Position 1 zu schalten, damit die Waage stabil bleibt. Position 0 sollte nur gewählt werden, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht genutzt wird. Nach dem Einschalten aus Position 0 sollten Sie mindestens eine halbe Stunde warten, bevor Sie mit dem Start einer neuen Analyse beginnen, damit sich die Waage stabilisieren kann.

1.) Schließen Sie die Stromversorgung und die Gaszufuhr an (Druckluft, Sauerstoff, Stickstoff) und stellen Sie den Netzschalter auf Position 2.

**Anmerkung:** Der Unterschied zwischen Position 1 und Position 2 besteht darin, dass auf Position 2 die Stromzufuhr zum Ofen (den Heizelementen) eingeschaltet wird, so dass die Software das Heizen des Ofens veranlassen kann. Stellen Sie den TG-Analysator, im folgenden kurz TGA, **niemals** auf Position 0 (Gerät AUS), wenn der Ofen noch heiß ist, weil dann auch das Kühlgebläse abgeschaltet wird und dadurch eine Überhitzung des Gerätes und aller sich darin befindlichen Teile verursacht werden kann.

2.) Schalten Sie den PC ein und starten Sie die Software „TGA“ (es wird vorausgesetzt, dass die Kabel für die Waage und die Steuereinheit korrekt angeschlossen sind).

Es erscheint das Fenster **Anmeldung** auf dem Bildschirm.

Der TGA wird mit folgenden Einstellungen ausgeliefert.



Name: Administrator

Passwort: eltra

Abb. 2.1: Anmeldung

Bestätigen Sie ihre Eingabe durch Klicken auf  anmelden.

3.) Nach korrekter Anmeldung öffnet sich das Programm und das Standard-Layout wird angezeigt. Am oberen Rand befindet sich eine Funktionsleiste mit deren Hilfe die einzelnen Funktionen des Programms aufgerufen werden können.

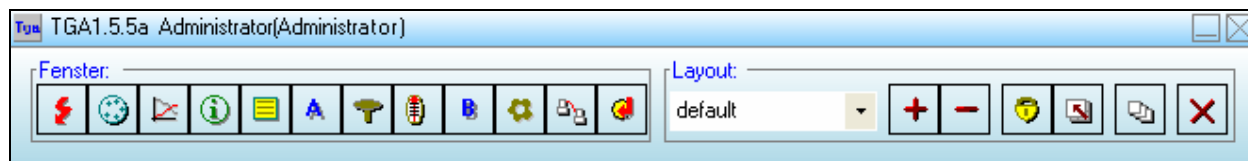


Abb.2.2: Hauptfenster

Die einzelnen Steuerelemente der Funktionsleiste, von denen der Großteil selbsterklärend ist, werden in den jeweiligen Kapiteln ausführlich beschrieben. An dieser Stelle erfolgt nur eine Beschreibung der Funktionen, die für den Start einer Analyse erforderlich sind.

Zuerst führt die Software automatisch einen Initialisierungstest durch, dessen Fortschritt im Prozessablauf-Fenster **Programmablauf** angezeigt wird.

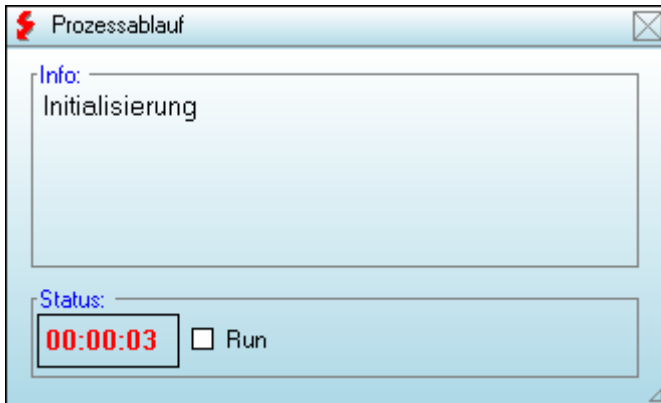


Abb. 2.3: Prozessablauf - Initialisierung

In diesem Fenster werden kontinuierlich Meldungen über den aktuellen Gerätestatus angezeigt. An einigen Stellen wird Ihnen auch eine Option angeboten; Sie können z.B. den Sauerstoff-Check überspringen, wenn die Sauerstoffleitung nicht angeschlossen ist. Der Sauerstoff-Check wird dann zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt. Alle notwendigen Informationen erhalten Sie in der Info-Box dieses Fensters.

4.) Anschließend werden Sie aufgefordert, die benutzten Tiegel zu entfernen.

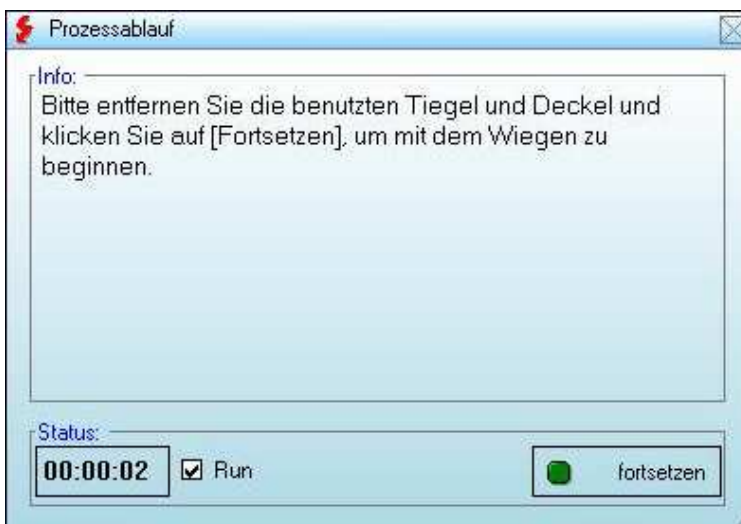



Abb. 2.4: Prozessablauf – Vorbereiten einer neuen Analyse

Nach einem Klick auf  fortsetzen startet das Programm eine neue Analyse und leitet Sie durch die vorbereitenden Schritte.

5.) Die neue Analyse startet mit dem Hinzufügen neuer Tiegel.

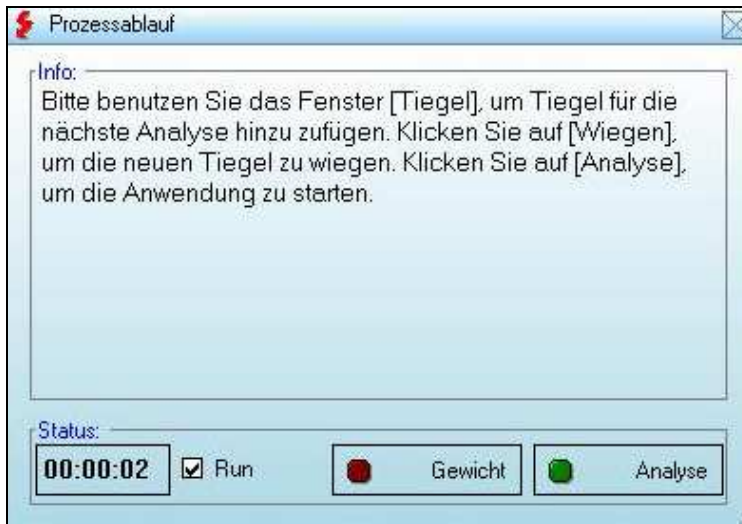
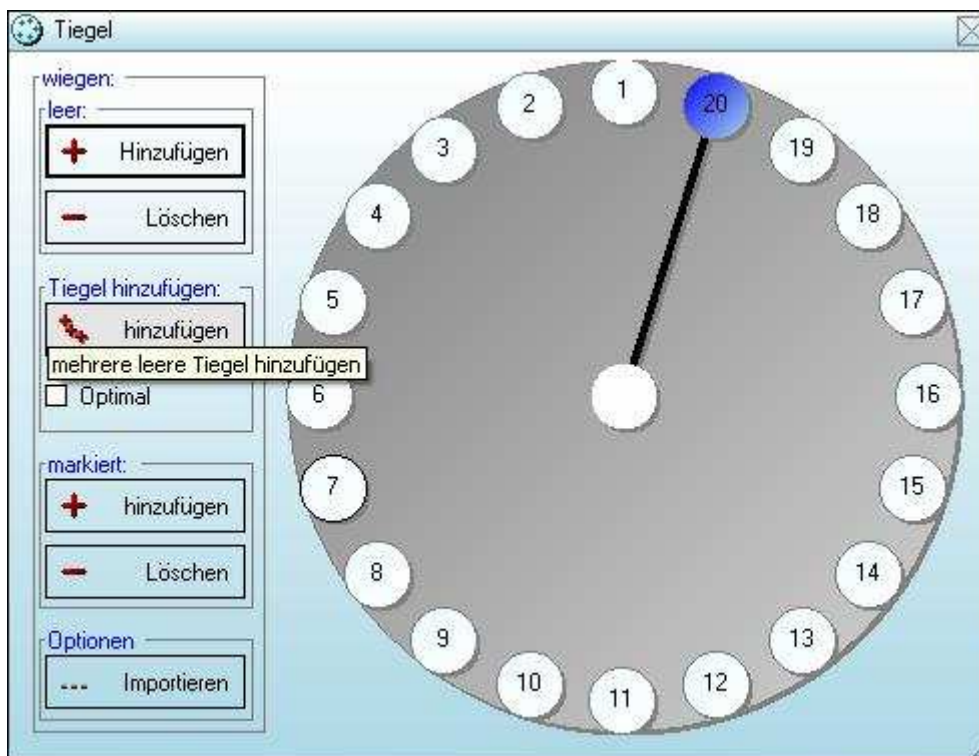


Abb. 2.5: Prozessablauf – Start einer neuen Analyse

Das Fenster **Tiegel** ist um eine Steuerfunktion zum Hinzufügen neuer Tiegel erweitert.

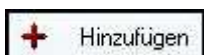


*Tiegel Nr. 20 ist der Referenz-tiegel, der bei jeder Analyse mitlaufen muss und von der Software automatisch hinzugefügt wird. Beachten Sie bitte, dass dieser Tiegel sich bei jeder Analyse im Tiegelkarussell befinden muss.*

Abb. 2.6: Tiegel – Tiegel hinzufügen

Das Wiegen der Proben erfolgt nun wie nachstehend beschrieben:

Zunächst fügen Sie die Tiegel hinzu, indem Sie im Fenster **Tiegel** die erforderliche Anzahl Tiegel auswählen.



Mit Hilfe dieser Schaltfläche fügen Sie einzelne Tiegel hinzu.



Mit Hilfe dieser Schaltfläche können Sie bis zu 19 Tiegel gleichzeitig hinzu-fügen.

Die hinzugefügten Tiegel erscheinen automatisch als Liste im Fenster [Ergebnisse](#). Hier können Sie den einzelnen Tiegeln bzw. Proben eine Identität zuweisen (siehe Abb.: 2.7).

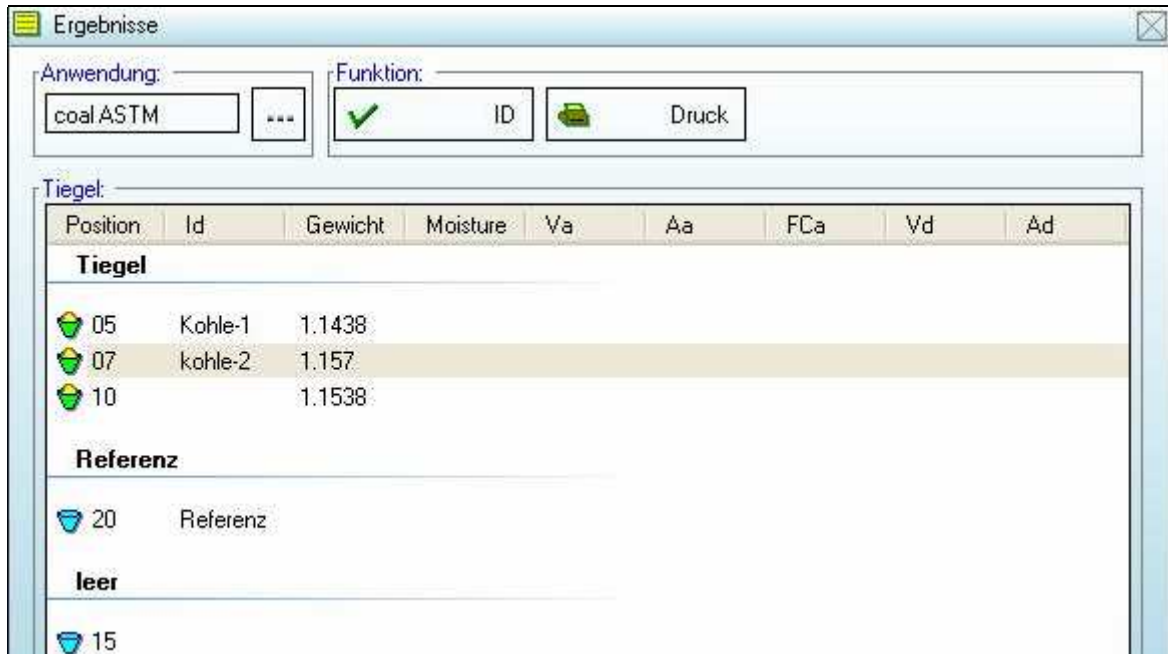
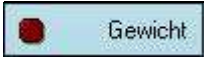



Abb. 2.7: Ergebnisse – Wiegen der Tiegel und Proben

Klicken Sie auf  im Fenster [Programmablauf](#), nachdem Sie die in der Software hinzugefügten Tiegel in das Karussell eingesetzt haben.

Jetzt beginnt der TGA automatisch damit, den ersten leeren Tiegel zu wiegen und anschließend zu tarieren. Danach erscheint im Fenster [Programmablauf](#) eine Meldung (gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal (Piepton)), die Sie auffordert Probenmaterial in **den** Tiegel zu geben, der sich gerade auf dem Stempel der Waage befindet.

Beachten Sie bitte, dass das Probengewicht höher sein muss, als das festgelegte Mindestgewicht! Die Software speichert das Gewicht automatisch und der Vorgang wird mit dem nächsten Tiegel fortgesetzt.

*Nachdem das Wiegen aller Tiegel abgeschlossen ist, können Sie – falls erforderlich – zum Fenster [Tiegel](#) zurückkehren, um ggf. Tiegel zu verändern, hinzuzufügen oder zu entfernen.*

6.) Wenn das Wiegen der Tiegel und Proben abgeschlossen ist, starten Sie die Analyse durch klicken auf die Taste  im Fenster [Programmablauf](#).

Die Software prüft die im Fenster [Ergebnisse](#) eingestellte Anwendung und gibt Ihnen die Möglichkeit diese ggf. zu ändern. Falls es für die betreffende Anwendung erforderlich ist, werden Sie aufgefordert Tiegeldeckel auf das obere Karussell zu legen.



Abb. 2.8: Ergebnisse – Überprüfen der eingestellten Anwendung

Nach einer erneuten Bestätigung im Fenster [Programmablauf](#), wird der Deckel des TGA geschlossen. Im Anschluss an das Wiegen der Tiegeldeckel wird der erste Teilabschnitt der Analyse gestartet. Bis zum Abschluss der Analyse ist ein weiteres Eingreifen des Bedieners normalerweise nicht erforderlich.

Alle erforderlichen Informationen werden im Fenster [Programmablauf](#) angezeigt. Die Ergebnisse, die aufgrund der ermittelten Analysenwerte berechnet wurden, erscheinen im Fenster [Ergebnisse](#).

Nach Abschluss der Analyse, wird der Ofen abgekühlt. Anschließend können die verwendeten Tiegel entnommen, gereinigt und wieder verwendet werden. Der TGA ist für die nächste Analyse bereit, die wiederum mit dem Wiegevorgang beginnt.

Einige nützliche Hinweise:

- Der Prozessablauf des TGA sieht folgendermaßen aus: Initialisieren – Wiegen – Heizen – Analysieren – Kühlen – Analysieren - ...
- Falls Sie eine Anwendung ändern, die bereits im Fenster [Ergebnisse](#) für die nächste Analyse ausgewählt ist, müssen Sie diese erneut auswählen, damit die Änderungen aktiv werden (siehe auch Kapitel 13. **Maske - Anwendungen erstellen**).
- Wenn Sie die TGA-Software während eines Analysevorganges schließen, gehen die gesamten Daten dieser Analyse verloren. Das Analysengerät wird dabei jedoch nicht beschädigt.
- Der TGA meldet sich mit einem akustischen Signal, falls das Eingreifen eines Bedieners erforderlich ist (wie z.B. das Einfüllen von Probenmaterial oder wenn eine Fehlermeldung vorliegt).

# 3. Fenster - Anmeldung

---



Abb. 3.1: Anmeldung

Dieses Fenster dient der Identifikation des Bedieners beim Start der TGA-Software.

Startet der Bediener die TGA-Software erscheint das Fenster [Anmeldung](#). Um in das Programm zu gelangen, werden die Zugangsdaten (Kontoname und das zugehörige Passwort) abgefragt.

Es ist möglich verschiedene Konten für das Programm anzulegen und diese mit Hilfe eines Passworts zu sichern. Dies ist sinnvoll, um bestimmte Funktionen (z. Bsp. Analysefunktionen bzw. grundlegende Geräteeinstellungen) zu schützen und jedem Bediener eigene Einstellungen seiner Arbeitsplattform innerhalb des Programms zu ermöglichen.


## Sprache (Language)

In diesem Fenster können Sie eine der zur Verfügung stehenden Sprachen für das Programm auswählen. Zur Identifizierung werden so genannte Flags benutzt. Wenn eine Sprache ausgewählt wurde, erscheint die Bemerkung „gewählt“ neben der Flagge.

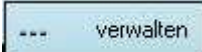
- Flag-Symbol für die Standard-Sprache Englisch.

## Konto (Account)

Geben Sie den Namen des Kontos und das entsprechende Passwort ein, um das Programm fortzusetzen.

- Ein Blinkzeichen erscheint, wenn ein Steuerfehler vorliegt. Sie können es mit der Maus aktivieren, um zu lesen, welche Probleme aufgetreten sind.

Klicken Sie auf  zur Überprüfung des eingegebenen Kontonamens und des Passwortes. Nach korrekter Eingabe wird das [Hauptfenster](#) des Programms geöffnet.

Klicken Sie nach Eingabe der Zugangsdaten auf , um in den erweiterten Zugangsmodus zu gelangen und das Fenster [Kontenverwaltung](#) erscheint. Beachten Sie bitte, dass Sie für diesen Modus eine entsprechende Zugangsberechtigung benötigen, d.h. Sie brauchen das Passwort zu einem bestimmten Konto.

## 4. Fenster - Kontenverwaltung

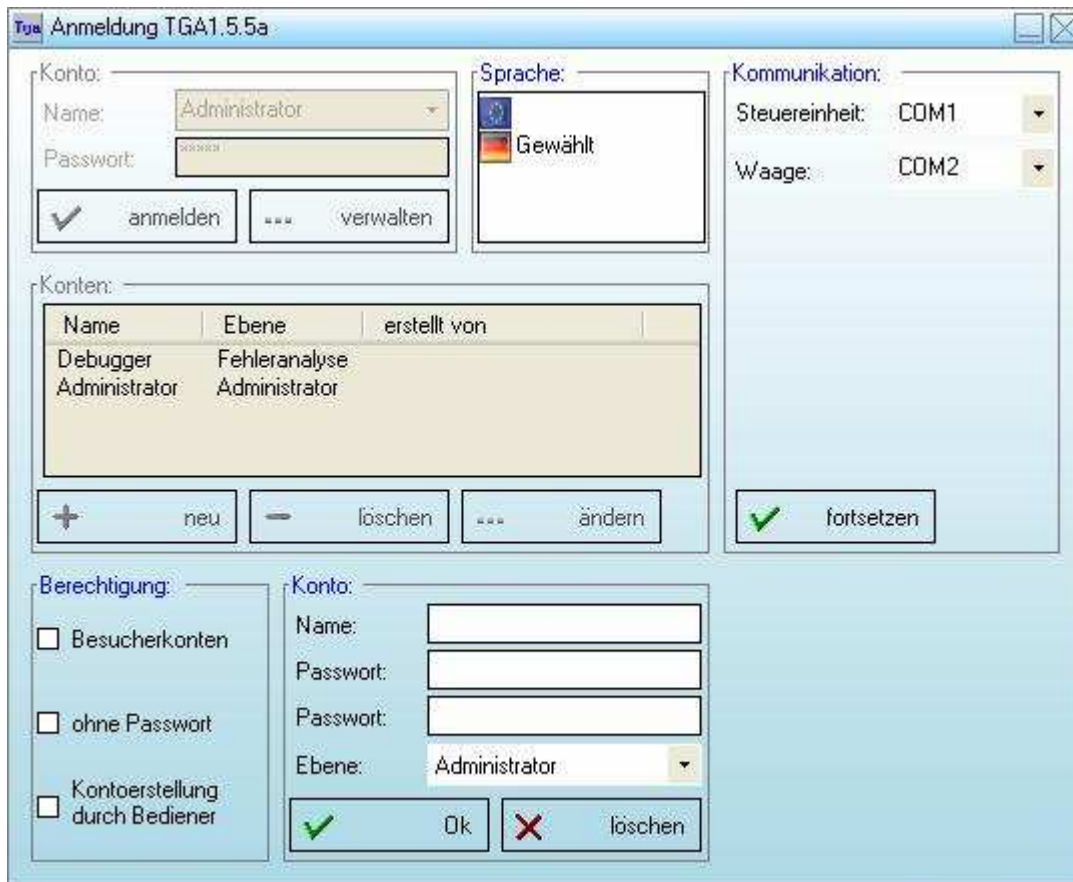


Abb. 4.1: Kontenverwaltung

Dieses Fenster ermöglicht die Verwaltung von Zugangskonten und die Festlegung der Kommunikationszugänge des TGA und der Waage mit dem zugehörigen PC.


### Konten

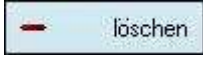
Hier erfolgt eine Auflistung der zur Verfügung stehenden Konten. In der Spalte „Name“ erscheint der jeweilige Kontenname, unter „Level“ die Zugangsebene dieses Kontos und unter „Created by“, der verantwortliche Bediener dieses Kontos.


Es gibt 4 verschiedene Zugangsebenen für die TGA-Software:

- Debugger:** Höchste Ebene, die dazu dient eine Fehleranalyse innerhalb der Software vornehmen zu können. Achtung! Da diese Ebene Zugang zu allen Software-Optionen ermöglicht, sollte Sie nur von versierten Benutzern verwendet werden, um einen störungsfreien Ablauf des TGA zu gewährleisten.
- Administrator:** Ebene, die einen Zugang zu allen Funktionen der TGA-Software, mit Ausnahme der Debugger-Optionen ermöglicht.
- Bediener:** Ebene, die für den routinemäßigen Gebrauch des TGA empfohlen wird. Auf dieser Ebene gibt es, besonders im Bereich der grundsätzlichen Gerätefunktionen, verschiedene Einschränkungen.

**Gast:** Besucher-Ebene, die für einen schnellen Zugang aktiviert und wieder deaktiviert werden kann. Auf dieser Ebene gibt es zahlreiche Benutzungseinschränkungen für das Gerät.

Klicken Sie auf , wenn Sie ein neues Konto erstellen möchten. Es erfolgt daraufhin die zusätzliche Anzeige „**Konto**“ (siehe unten), in der Sie die entsprechenden neuen Konteneinstellungen vornehmen können.

Klicken Sie auf , um ein in der Liste ausgewähltes Konto zu löschen. Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist, ein Konto zu löschen, das auf einer höheren als der gerade benutzten Zugangsebene angelegt wurde.

Klicken Sie auf , um das Passwort für das ausgewählte Konto zu ändern. Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist, ein Passwort für ein Konto einer höheren Zugangsebene zu ändern.

## Konto

Hier können Sie die neuen Konten-Informationen eingeben oder ein neues Passwort eingeben.



Das Bild zeigt ein Dialogfenster zur Kontenverwaltung. Oben ist eine Tabelle mit den Spalten 'Name', 'Ebene' und 'erstellt von' zu sehen. Die Tabelle enthält zwei Einträge: 'Debugger' (Ebene: Fehleranalyse) und 'Administrator' (Ebene: Administrator). Darunter befinden sich drei Buttons: '+ neu', '- löschen' und '... ändern'. Unterhalb dieser Buttons sind zwei Hauptbereiche: 'Berechtigung:' und 'Konto:'. Der Bereich 'Berechtigung:' enthält drei ungewählte Checkboxen: 'Besucherkonten', 'ohne Passwort' und 'Kontoerstellung durch Bediener'. Der Bereich 'Konto:' enthält drei Textfelder für 'Name', 'Passwort' und ein weiteres 'Passwort'-Feld, sowie eine Dropdown-Liste für die 'Ebene', die auf 'Administrator' eingestellt ist. Am unteren Rand des Dialogs befinden sich zwei Buttons: ein grüner 'Ok'-Button und ein roter 'löschen'-Button.

Abb. 4.2: Kontenverwaltung – (Ausschnitt) Neues Konto anlegen bzw. Passwort ändern

**Name:** Geben Sie hier den gewünschten Konto-Namen ein.

**Passwort:** Hier erfolgt eine doppelte Eingabe des gewünschten Passwortes für das Konto.

**Level:** Hier bestimmen Sie die Ebene auf der sich das Konto befinden soll und somit auch den Zugang zu bestimmten Programm- und Geräteoptionen.

Bitte beachten Sie, dass Sie kein Konto für eine höhere Ebene anlegen können!

Klicken Sie  zur Bestätigung der gemachten Eingaben.

Klicken Sie  zum Löschen der gemachten Eingaben.

## Berechtigung

Der Administrator oder Debugger kann Regeln für die unteren Konten-Ebenen festlegen.



**Besucherkonten** – Zulassung für ein Gäste-Konto mit dem die Benutzung der Software und des Gerätes freigegeben wird. Zur Anmeldung kann ein beliebiger Kontoname ohne Passwort benutzt werden. Für einen bereits vergebenen Kontonamen, muss jedoch das entsprechende Passwort benutzt werden.

**Leere Passworte** – Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist es möglich ein Konto ohne Passwort zu erstellen.

**Kontoerstellung durch Bediener** – Die Erstellung neuer Konten wird auf Bediener-Ebene erlaubt.

Abb.4.3: Kontenverwaltung - (Ausschnitt) Zugangsberechtigung

## Kommunikation

Hier können Sie Kommunikations-Ports bestimmen, die für den TGA-Betrieb benutzt werden sollen. Sie können dafür eine Drop-Down Liste verwenden.



**Steuereinheit** – Hier wird bestimmt über welchen Port die Steuereinheit des TGA mit dem zugehörigen PC kommuniziert.

**Waage** – Hier wird bestimmt, über welchen Port die Waage mit dem zugehörigen PC kommuniziert.

**Bitte beachten Sie, dass eine fehlerhafte Einstellung der jeweiligen Ports zu Problemen beim Betrieb des TGA führen!**

Abb.4.4: Kontenverwaltung – (Ausschnitt) Kommunikation

Klicken Sie auf , um das Programm zu starten.

# 5. Fenster - Hauptfenster

---

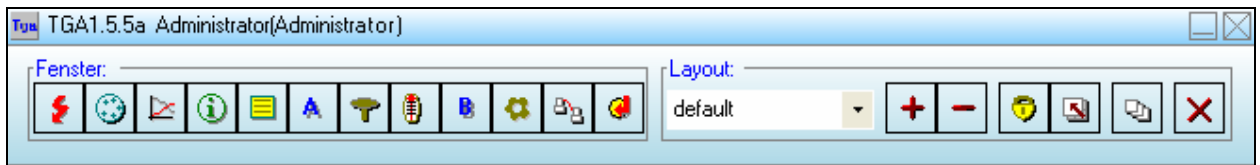


Abb. 5.1: Hauptfenster

Dieses Fenster ist die Verwaltungs-Schnittstelle des Programms, die es ermöglicht Steuerungsoptionen aufzurufen oder zu verbergen.

## Fenster

In diesem Menu haben Sie die Möglichkeit Steuerungsoptionen (Fenster) anzeigen bzw. verbergen zu lassen.

## Layout

Hier kann die Anzeige und Anordnung der einzelnen Fenster auf der Oberfläche bearbeitet werden. Layouts werden benutzt, um den Status mehrerer Fenster auf einmal zu speichern oder aufzurufen. Dies schließt die Ansicht, die Größe und die Positionierung jedes verfügbaren Fensters mit ein. Ein erstelltes Layout können Sie mit Hilfe der Drop-Down-Liste oder durch Eingeben des Namens in die Textbox wieder aufrufen.

Zum Erstellen eines Layouts öffnen und ordnen Sie zunächst die gewünschten Fenster auf dem Desktop an. Anschließend geben Sie den Namen des neuen Layouts in die Textbox ein und klicken auf **Plus**. Bitte beachten Sie, dass bei gleicher Namensgebung das alte Layout ohne Vorwarnung überschrieben wird.



Zum Löschen von Layouts rufen Sie das Layout auf und klicken dann auf **Minus**. Nach einer Bestätigung wird dieses Layout gelöscht.



Durch Aktivieren der Taste **Fixieren** wird verhindert, dass ein Fenster versehentlich verschoben oder verändert wird.



Aktivieren Sie die Schaltertaste **Alle Fenster oben**, um die geöffneten Fenster im Vordergrund anzeigen zu lassen. Dies kann hilfreich sein, wenn man einen schnellen Überblick über alle geöffneten Fenster haben will (z.B. wenn der PC nicht ausschließlich für die Steuerung des TGA benutzt wird).



Durch Klicken auf **Fenster anordnen** werden die geöffneten Fenster neu angeordnet – diese Funktion ist hilfreich, wenn Fenster außerhalb des Bildschirmbereiches geschoben wurden oder wenn man eine schnelle Sortierung vornehmen will.

## 6. Fenster - Programmablauf

---



Abb.6.1: Prozessablauf - Initialisierung

Dieses Fenster dient dazu den Status des laufenden TGA-Programms (Programmfluss) zu verfolgen.

### Info

Hier werden detaillierte Informationen zu dem aktuellen Status des Programmablaufs gezeigt. Es wird die aktuelle Betriebsphase beschrieben oder der Bediener wird aufgefordert den Programmfluss fortzusetzen (z. Bsp. Einsetzen neuer Tiegel).

### Status

Hier bekommen Sie Informationen über die Analysendauer. Nach dem Start einer Analyse ist es bis zum Heizen des Geräts an einigen Punkten des Betriebes erforderlich, dass der Bediener den weiteren Ablauf des Programms aktiv fortsetzt (z. Bsp. beim Wiegen der Proben). Durch Klicken auf die jeweilige Bedienungsfläche setzt der Bediener den Programmfluss fort.

**Run:** Zeigt an, ob der automatische Programmablauf aktiviert ist. Deaktivierung unterbricht den Programmfluss (z.B. um einen automatischen Programmfortschritt im Falle einer manuellen Bedienung zu verhindern).

## 7. Fenster - Waage

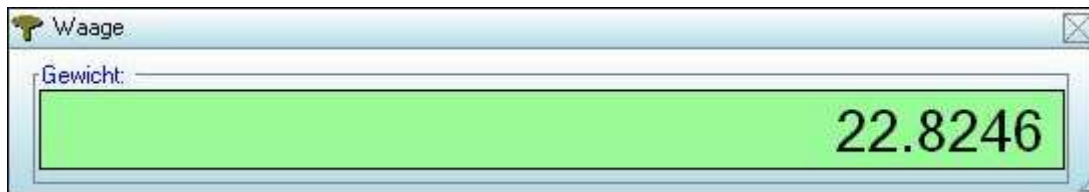


Abb. 7.1: Waage – Gewichtsanzeige (stabil)

Dieses Fenster macht Ihnen die Anzeige der eingebauten Waage sichtbar.

### Gewicht

Das Feld zeigt das gerade auf der Waage befindliche Gewicht an. Der Hintergrund erscheint grün, wenn sich die Waage stabilisiert hat. Vorher erscheint das Fenster mit einem rötlichen Hintergrund (siehe Abb. 7.2).



Abb. 7.2: Waage – Gewichtsanzeige vor Stabilisierung

**Achtung:** Zum Wiegen der Proben wird zunächst das Leergewicht der Tiegel ermittelt. Danach wird die Waage **automatisch** tariert. Nach dem Trieren erscheint in der Anzeige 0,000, das Fenster hat einen grünen Hintergrund und ein akustisches Signal (Piepton) zeigt dem Bediener an, dass die Probe in **den** Tiegel, der auf dem Stempel steht, eingewogen werden kann.

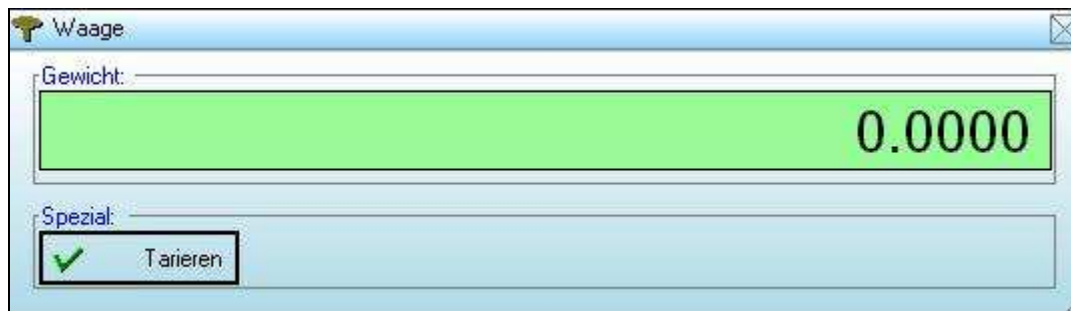
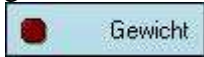


Abb. 7.3: Waage – Anzeige nach Trieren (stabil); Waage bereit zum Einwiegen der Probe

Das Trieren muss vor dem Wiegen unbedingt abgewartet werden, da ansonsten das Probengewicht nicht richtig ermittelt werden kann. Falls der Bediener versehentlich zu früh mit dem Einfüllen des Probenmaterials begonnen hat, muss nach dem Piepton das erforderliche Mindestgewicht eingefüllt werden, damit das Wiegen der nächsten Proben erfolgen kann. Nach Abschluss des kompletten Wiegevorgangs (also nach Wiegen der letzten Probe) kann der entsprechende Tiegel aus der Liste entfernt und neu eingefügt werden (Fenster [Tiegel](#)).

Nach Klicken auf  wird der neu eingefügte Tiegel dann auf den Stempel gefahren und der Wiegevorgang wiederholt.

Folgende Meldungen können im Fenster **Waage** erscheinen:

Drehen: Drehen des Tiegelkarussell  
OFF: Waage im Offline-Modus  
ERR: Waage nicht betriebsbereit

## Sonderfunktionen

Die Waage hat einige Sonderfunktionen.

Mit der Taste **Tarieren** kann die Waage manuell tariert werden. Bitte benutzen Sie diese Funktion nicht während einer laufenden Analyse, da dies Probleme verursachen kann.

## Liste

Mit der rechten Maustaste kann man eine Liste aufrufen, die die Kommunikation mit der Waage sichtbar macht, um Fehler aufzuspüren und zu beheben.

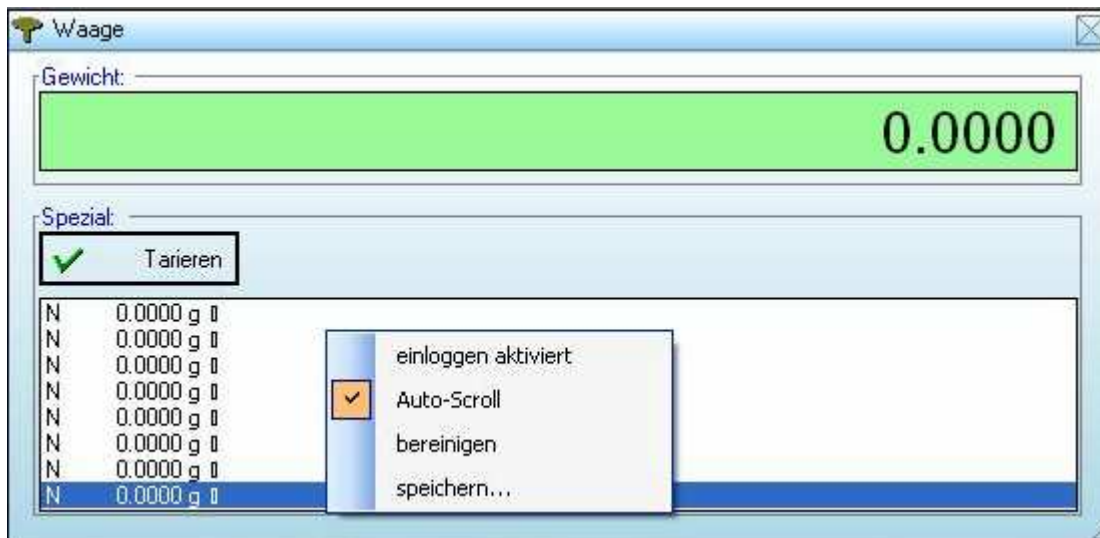


Abb. 7.4: Waage – Anzeige des Protokolls mit Kontextmenu

**Einloggen aktiviert:** Aktiviert ein Protokoll, dass in Form einer Liste die Kommunikation des PC mit der Waage anzeigt.

**Auto-Scroll:** Aktiviert eine automatische Scroll-Down-Funktion, so dass kontinuierlich der aktuelle Punkt des Protokolls angezeigt wird (Durch Scrollen ist es möglich, frühere Punkte des Protokolls einzusehen.).

**Bereinigen:** Löscht den Inhalt des Protokolls.

**Speichern:** Das Protokoll wird in einer Textdatei gespeichert.

## Einstellungen der Waage (siehe auch Handbuch der Waage):

911 - Grundeinstellung wiederherstellen  
114 - Starke Vibration  
517 - 9600 baud  
613 - automatische Datenanzeige ohne Stillstand

## 8. Fenster - Tiegel

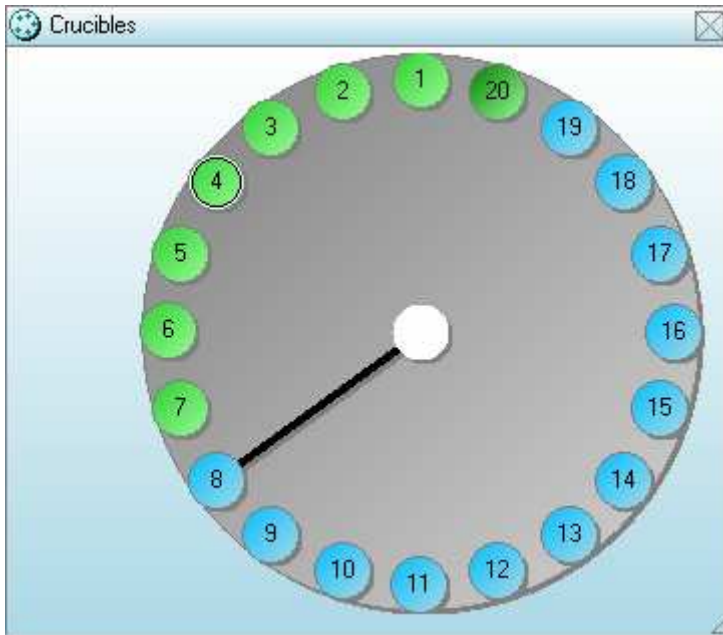


Abb. 8.1: Tiegel – Anzeige 19 Tiegel + Referenztiegel; Pos. 1-7 + 20 gewogen, Pos. 8 über der Waage

Dieses Fenster ermöglicht es, die Positionen der Tiegel zu verfolgen und Informationen über die Tiegel zu erhalten.

Die Tiegel sind von 1 bis 20 durchnummeriert. Bei Tiegel Nummer 20 handelt es sich um den Referenztiegel, der bei jeder Analyse **leer** mitlaufen muss. Dieser wird von der Software automatisch hinzugefügt und kann nicht entfernt werden.

Der Zeiger zeigt auf den Tiegel, der sich über dem Stempel der Waage befindet bzw. der gerade gewogen wird.

Sie können jeden beliebigen Tiegel durch Anklicken auswählen und über die Maustaste zusätzliche Informationen abrufen. Ausgewählte Tiegel werden durch einen Kranz am äußeren Rand gekennzeichnet (in der Abbildung ist Tiegel Nr. 4 ausgewählt).

Die Tiegel werden durch ihre Farbe zusätzlich gekennzeichnet:

- Weiß: freier Platz;
- Dunkelblau: ungewogener Referenz-Tiegel;
- Hellblau: leerer Tiegel;
- Grün: Tiegel mit Probe;
- Rot: unbrauchbarer Tiegel

Zur Vorbereitung einer Analyse wird das Fenster **Tiegel** durch die Steuerfunktion „Wiegen“ erweitert. (Fenster: **Wiegen der Tiegel**) Bitte beachten Sie, dass die Steuerfunktion „Wiegen“ nur aktiv ist, wenn im Fenster **Ergebnisse** keine Analysedaten mehr angezeigt werden. Um das Fenster **Ergebnisse** zurückzusetzen, öffnen Sie das Fenster **Browser** und deaktivieren Sie die Funktion **Zeigen**.

## 9. Funktion - Wiegen der Tiegel

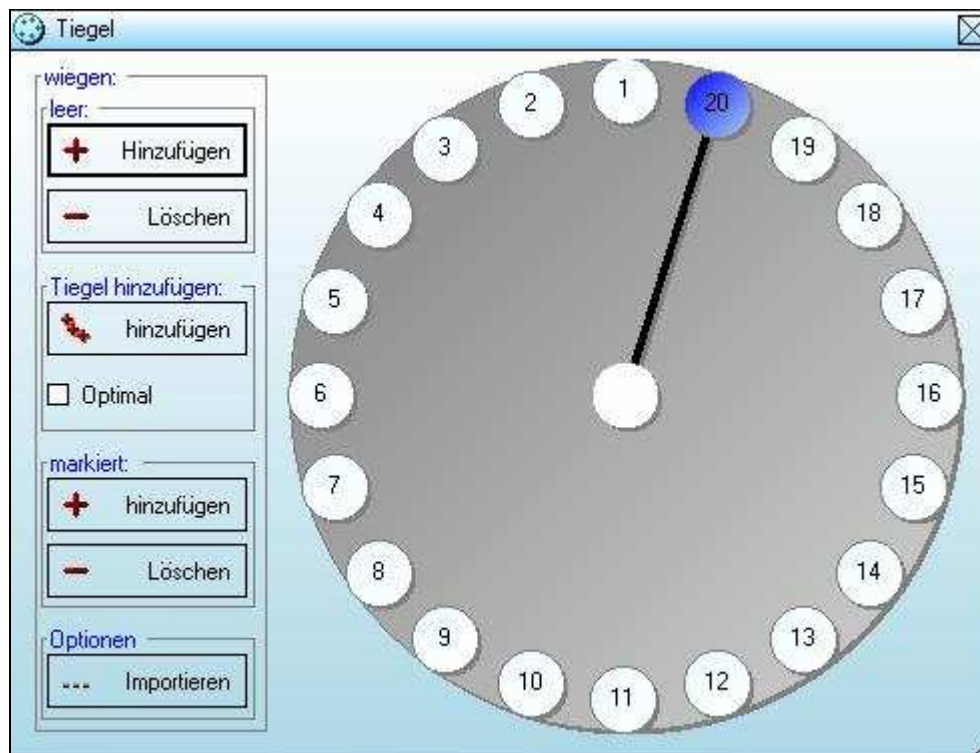
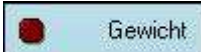
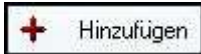


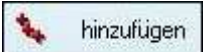
Abb. 9.1: Tiegel – Fenster durch Funktion „Tiegel wiegen“ erweitert


Dieses Fenster dient dazu Tiegel bzw. Proben für die nächste Analyse hinzuzufügen oder zu entfernen.

Nachdem Sie im Fenster [Programmablauf](#) auf  geklickt haben, wird das Fenster [Tiegel](#) automatisch durch die Steuerfunktion „Tiegel Wiegen“ erweitert,

### Leere Tiegel

Zum Hinzufügen eines einzelnen Tiegels drücken Sie . Die Software wird den Tiegel auf den nächsten freien Platz einfügen. Beachten Sie bitte, dass Sie die Position auch selbst bestimmen können, wenn Sie über den „Auswahl“-Modus gehen.

Um mehrere Tiegel (max. 19) auf einmal hinzu zu fügen, klicken Sie bitte auf  und wählen Sie die entsprechende Anzahl aus dem Menü aus.

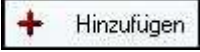
Wenn Sie überzählige leere Tiegel löschen möchten, drücken Sie  so oft wie notwendig. Dadurch wird der jeweils zuletzt hinzugefügte leere Tiegel gelöscht. Falls Sie befüllte Tiegel löschen möchten, müssen Sie den „Auswahl“-Modus (siehe unten) benutzen.

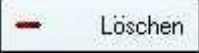
**Optimal:** Für Analysen, die nicht mit einem voll besetzten Karussell durchgeführt werden, besteht mit Hilfe dieser Funktion die Möglichkeit eine optimale Platzzuweisung der Tiegel

durch die Software vornehmen zu lassen! Bitte beachten Sie, dass Sie diese Funktion nicht verwenden können, wenn Sie leere Tiegel einzeln hinzufügen möchten.

## Auswahl-Modus (Markiert:)

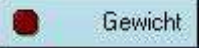
Dieser Modus wird benutzt, um eine bestimmte Tiegelposition auszuwählen und dann an dieser Stelle einen Tiegel hinzuzufügen oder zu löschen. Sie markieren einen Tiegel durch einen einfachen Klick auf den entsprechenden Tiegel im Fenster [Tiegel](#). Dieser erhält dann einen weißen Kranz (siehe Bild unten Tiegel Nr. 7).

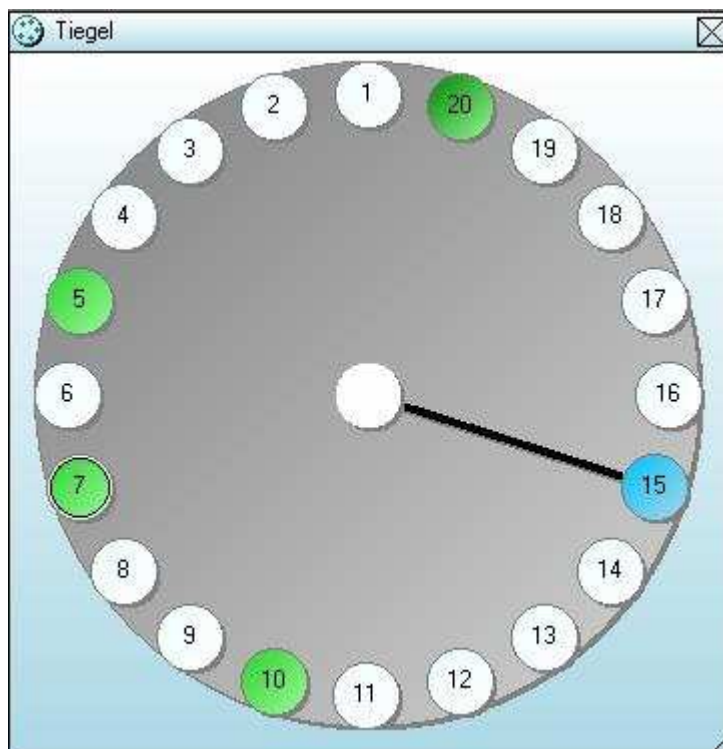
Um leere Tiegel hinzuzufügen, wählen Sie einen freien Platz auf dem Karussell und klicken Sie auf .

Zum Löschen von Tiegeln wählen Sie die entsprechende besetzte Position und klicken Sie auf .

Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist, Referenz-Tiegel zu löschen und dass dieser in **jedem** Fall leer bleiben muss.

Nach der Auswahl erscheinen die hinzugefügten, leeren Tiegel hellblau in der Anzeige. Um mit dem Wiegen zu beginnen klicken Sie bitte, nach Abschluss ihrer Auswahl, erneut auf im

 Fenster [Programmablauf](#).



Die Software veranlasst das Wiegen der Tiegel und tariert nach jedem Tiegel **automatisch**.

Nach dem Trieren werden Sie durch einen Piepton und eine Meldung im Fenster [Programmablauf](#) aufgefordert ihre Probe einzuwiegen.

Gewogene und mit einer Probe befüllte Tiegel erscheinen grün!

Abb. 9.2: Tiegel – Wiegen der Proben; Pos. 5, 7, 10 und 20 Probe eingewogen (grün), Pos. 15 Tiegelgewicht bestimmt(blau). Pos. 7 markiert (heller Kranz)

## 10. Funktion - ID erstellen

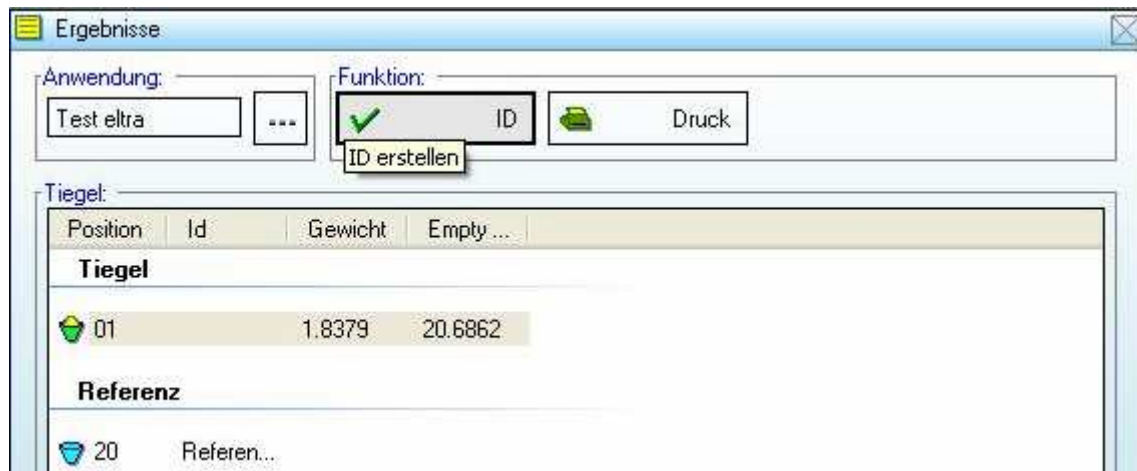


Abb. 10.1: Ergebnisse – (Ausschnitt) Funktion ID erstellen


Diese Funktion kann benutzt werden, um den Proben eine Identität zu zuordnen. Sie verbirgt sich im Fenster [Ergebnisse](#) und erscheint, wenn Sie in diesem Fenster einen Tiegel markieren und anschließend auf  klicken oder mit Doppelklick auf einen der Tiegel klicken. Sie können die Identitäten vor, während oder nach dem Einwiegen der Proben zuordnen.




Abb. 10.2: Ergebnisse – Maske ID erstellen

**Info:** Hier wird die Position des Tiegels auf dem Karussell angezeigt sowie die vergebene Tiegel-Identität. Falls Sie noch keine Identität zugeordnet haben, bleibt die Zeile **ID** leer.

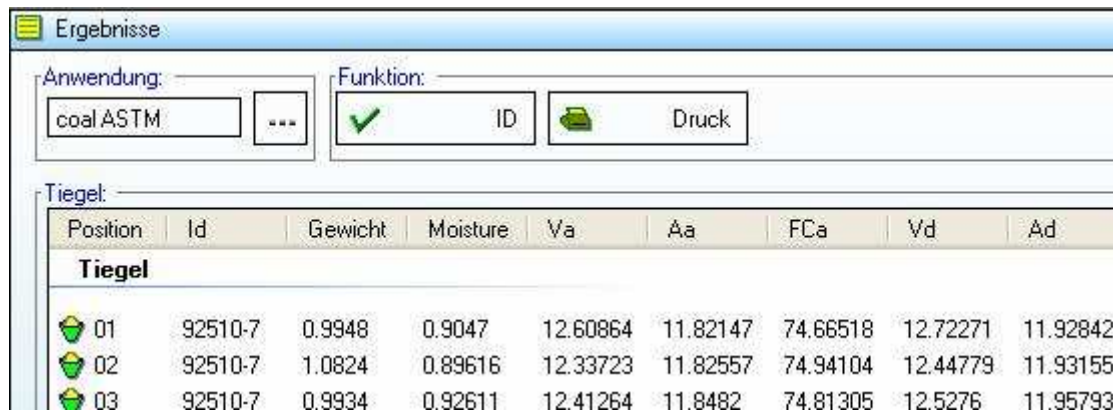
**Erstellen:** Sie können hier die jeweilige Tiegel/Proben-Identität eingeben. Durch Aktivieren des Kästchens Nummeriert werden den Proben fortlaufende Nummern angehängen.

### Funktionen

Klicken auf  bestätigt die Proben-Identität.

Mit der Taste  werden die gemachten Änderungen verworfen.

## 11. Fenster - Ergebnisse



The screenshot shows the 'Ergebnisse' window with the following data:


Position	Id	Gewicht	Moisture	Va	Aa	FCa	Vd	Ad
<b>Tiegel</b>								
01	92510-7	0.9948	0.9047	12.60864	11.82147	74.66518	12.72271	11.92842
02	92510-7	1.0824	0.89616	12.33723	11.82557	74.94104	12.44779	11.93155
03	92510-7	0.9934	0.92611	12.41264	11.8482	74.81305	12.5276	11.95793

Abb. 11.1: Ergebnisse – (Ausschnitt) Ergebnisliste nach Abschluss einer Analyse

In diesem Fenster werden die Ergebnisse der Analyse angezeigt.

### Anwendung

Hier wählen Sie die Anwendung für die nächste Analyse aus. Durch Positionieren des Mauszeigers in der Textbox, werden die Einstellungen für die gewählte Anwendung jeweils mit einer kurzen Beschreibung angezeigt.

Zur Auswahl einer Anwendung klicken Sie auf  und wählen Sie diese aus dem Menü aus. Beachten Sie bitte, dass Sie während einer laufenden Analyse die gewählte Anwendung nicht wechseln können.




The screenshot shows the 'Ergebnisse' window with the 'Anwendung' dropdown menu open. The menu items are:


- Application für Kohle nach DIN
- Abschnitte (5):
  - Feuchte Analyse der Feuchte
  - Asche 500 Aufheizen auf 500
  - Asche 815 Temperatur halten auf 815
  - Aschegehalt Analyse der Aschegehalt
  - Asche/Ascheschmelz Ascheschmelzverhalten
- Ergebnisse (5):
  - Feuchte Analyse der Feuchte
  - Asche af Analyse der Asche af
  - Asche wf Analyse der Asche wf
  - m2 Masse nach Feuchtebestimmung
  - m4 Masse nach Aschebestimmung

Abb. 11.2: Ergebnisse – (Ausschnitt) Kurzinformation über die ausgewählte Anwendung

Um eine Kurzinformation über die gewählte Analyse zu erhalten ohne in das Fenster [Anwendungen](#) wechseln zu müssen, können Sie den Cursor über die Textbox positionieren. Es erscheint ein Fenster mit den wichtigsten Informationen über die gewählte Anwendung.

### Funktionen

Mit Hilfe der Schaltfläche ID können Sie den Tiegeln eine Identität zuordnen. Wählen Sie einen Tiegel aus und klicken Sie auf . Die Funktion [ID erstellen](#) erscheint.

Durch Klicken auf  Druck haben Sie die Möglichkeit ihre Analyseergebnisse ausdrucken zu lassen.

## Tiegel

Hier werden die Tiegel der gerade laufenden oder einer bereits abgeschlossenen Analyse angezeigt.

Sie sind in folgende Kategorien eingeteilt:

<b>Leere Tiegel (blau):</b>	eingesetzte, aber noch nicht gewogene Tiegel;
<b>Tiegel (grün):</b>	gewogene Tiegel mit Probe;
<b>Referenz-Tiegel (blau):</b>	Referenz-Tiegel;
<b>unbrauchbare Tiegel (rot):</b>	Tiegel sind beim Analysieren instabil;

Jeder in der Liste aufgeführte Tiegel verfügt über Daten, die in der jeweiligen Zeile aufgelistet sind, so entsteht die Tabelle mit den Analyse-Ergebnissen.

Zu Beginn der Analyse sind bereits drei Spalten vorhanden:

<b>Position:</b>	Position des Tiegels;
<b>Id:</b>	Identität der Probe;
<b>Gewicht:</b>	ursprüngliches Gewicht des Tiegels

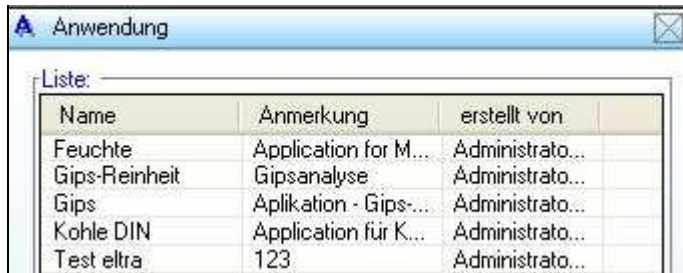
Die anderen Spalten beinhalten die Ergebnisse der Analyse.

Die Ergebnisse werden angezeigt sobald ein Abschnitt komplett abgeschlossen ist.

Beispiel: Wenn eine Anwendung mit Tiegeldeckeln gewählt wird, dann werden die Gewichte der Tiegeldeckel angezeigt, sobald diese gewogen worden sind. Ergebnisse hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehaltes sind erst nach Beendigung des entsprechenden Abschnitts verfügbar, usw.

## 12. Fenster - Anwendungen

---



The screenshot shows a window titled 'Anwendung' with a table containing the following data:

Name	Anmerkung	erstellt von
Feuchte	Application for M...	Administrato...
Gips-Reinheit	Gipsanalyse	Administrato...
Gips	Aplikation - Gips-...	Administrato...
Kohle DIN	Application für K...	Administrato...
Test eltra	123	Administrato...

Abb. 12.1: Anwendung – Ausschnitt: Liste bereits vorhandener Anwendungen


In diesem Fenster werden die einzelnen Anwendungen verwaltet. Die Auswahl der Anwendung für eine Analyse erfolgt im Fenster [Ergebnisse!](#)

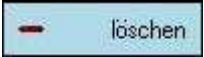
### Liste


Hier können Sie eine Auflistung der verfügbaren Anwendungen aufrufen.

Diese Liste enthält die folgenden Informationen zu jeder Anwendung:

- Name:** Name der Anwendung;
- Bemerkung:** Anmerkungen zu der Anwendung;
- erstellt von:** zeigt, wer zuletzt Modifizierungen vorgenommen hat.

Klicken Sie auf  um eine neue Anwendung zu erstellen. Die Maske [Anwendungen erstellen](#) (siehe unten) erscheint.

Zum Löschen einer Anwendung markieren Sie diese zunächst in der Liste und klicken Sie dann auf .

Zum Ändern einer Anwendung, markieren Sie diese in der Liste und klicken Sie auf . Die Maske [Anwendungen erstellen](#) erscheint und Sie können ihre Änderungen wie unten beschrieben vornehmen.

## 13. Maske - Anwendungen erstellen




Abb. 13.1: Anwendung – Maske „Anwendung erstellen“ mit Namen der neuen Anwendung

Hier können Sie neue Anwendungen erstellen oder bereits bestehende Anwendungen aktualisieren.

Zunächst werden die einzelnen Unterpunkte des Fensters erklärt. Eine schrittweise Anleitung zum Erstellen oder Bearbeiten einer bestehenden Anwendung folgt im Anschluss.

### Anwendung

Hier geben Sie den Namen, Anmerkungen und das erforderliche Mindestgewicht für die Anwendung ein. Achten Sie bitte darauf, dass jeder Name nur einmal gewählt werden darf. Um eine Kopie einer Anwendung zu erstellen, speichern Sie diese einfach unter neuem Namen, beispielsweise als Ausgangspunkt für eine neue Anwendung.

**Achtung!** Speichern Sie auch modifizierte Anwendungen unter neuen Namen, damit die ursprüngliche Anwendung nicht verloren geht. Bei Veränderungen einer Anwendung nimmt die Software keine automatische Neubenennung vor, sondern überschreibt die ursprüngliche Anwendung!

## Abschnitte

Hier definieren Sie die einzelnen Abschnitte der Anwendungen. Festgelegt werden dabei Sollwerte, die verwendeten Gase und die Voraussetzungen zur Beendigung einer Phase, sowie einige Parameter für den Betrieb des Ofens.

Abschnitts-Parameter:

<b>Nummer:</b>	Nummer und Name des angezeigten Abschnitts;
<b>Name:</b>	einmaliger Abschnittsname;
<b>Anmerkung:</b>	Anmerkungen;
<b>Temperatur [°C] :</b>	Temperatur-Sollwert;
<b>Geschwindigkeit [°C/min] :</b>	Heizgeschwindigkeit in Grad Celsius pro Minute
<b>Zeit [s]:</b>	Zeitvorgabe in Sekunden;
<b>Abweichung [%]:</b>	max. Gewichtsschwankung zur Beendigung des Abschnitts;
<b>Gas:</b>	Wahl des Spülgases;
<b>Spülen [s]:</b>	Dauer der Spülung in Sekunden
<b>Initialleistung [s]:</b>	Dauer der Maximalleistung zu Beginn des Abschnitts
<b>Tiegeldeckel geschlossen:</b>	Status der Tiegeldeckel
<b>Einmalig Trieren:</b>	Waage wird nur zu Beginn jedes Wiegevorgangs tariert

Die angegebene **Temperatur** ist der zu erreichende Sollwert für den Ofen. Nach Erreichen dieses Sollwerts wird durch die Spülzeit festgelegt, wann das Wiegen der Tiegel beginnen kann.

Unter **Geschwindigkeit** kann der Bediener einstellen, um wie viel Grad pro Minute der TGA heizen soll. Die Eintragung einer 0 in diesem Feld, führt zu einer automatischen, optimalen Aufheizrate, die durch das Gerät selbst gewählt wird. Aus diesem Grund wird die Eintragung einer 0 in diesem Bereich empfohlen.

Ein Abschnitt kann durch drei Parameter abgeschlossen werden: wenn der **Temperatur**-Sollwert erreicht ist, nach Ablauf einer vorgegebenen **Zeit** oder bei **Gewichtskonstanz** innerhalb einer Toleranzgrenze. Sollten die Parameter für **Gewichtskonstanz** und **Zeit** 0 sein, ist der Abschnitt bereits nach dem Erreichen des **Temperatur**-Sollwertes beendet. Eine solche Vorgehensweise kann beim Vorheizen sinnvoll sein oder wenn die Ergebnisse keine Rolle spielen und lediglich auf das Erreichen der Temperatur Wert gelegt wird.

Soll die Phase nach einer bestimmten **Zeit** beendet werden, geschieht das immer mit einer gewissen Verzögerung, da nach Ablauf der angegebenen Zeit alle Tiegel ein weiteres Mal gewogen werden. Die ermittelten Werte werden dann linear interpoliert, um das exakte Gewicht nach Ablauf der spezifizierten Zeitspanne zu ermitteln. Bitte beachten Sie, dass der Ablauf der Zeit nach dem Erreichen des Temperatursollwerts beginnt und die Spülzeit mit einschließt.

Die Beendigung einer Phase durch **Gewichtskonstanz** erfolgt, wenn die Gewichtsabweichung beim Wiegen der Tiegel geringer ist, als in den Abweichungsparametern festgelegt. Hier werden die Grenzen, in denen die Software das Gewicht des gleichen Tiegels als konstant

betrachten soll, definiert. Das bedeutet, desto höher der eingestellte Wert, desto früher erfolgt der Abschluss der Phase.

Unter **Gas** wählt der Bediener aus, ob Stickstoff, Sauerstoff oder gar kein Gas zum Spülen verwendet werden soll.

Die Dauer der Spülung wird unter **Spülzeit** in Sekunden angegeben.

Die **Initialleistung** gibt an, wie lange das Gerät zu Beginn eines Abschnitts mit maximaler Heizleistung heizen soll, um den gewünschten Sollwert zu erreichen. Angegeben wird diese Zeit in Sekunden. Diese Einstellung ist mit Sorgfalt zu wählen, da eine zu hohe Einstellung hier, zu schlechten Analyseergebnissen führen kann! Die in den mitgelieferten Anwendungen eingetragenen Einstellungen basieren auf Erfahrungswerten und es wird empfohlen, diese unberührt zu lassen.

Durch Aktivieren des Punktes **Tiegeldeckel geschlossen**, werden die Tiegel während dieses Abschnitts geschlossen gehalten.

Aktivieren des Punktes **einmal tarieren** veranlasst das Gerät, die Waage nur einmal zu Beginn eines neuen Wiegezyklus zu tarieren und nicht vor jedem neuen Tiegel. Dies kann sinnvoll sein, wenn möglichst viele Wiegepunkte in einer kurzen Zeitspanne erzielt werden sollen.

## Berechnung

Hier kann die Berechnung der zu ermittelnden Ergebnisse spezifiziert werden. Im Gegensatz zu den Einstellungen in den Abschnitten (siehe oben), bei denen der jeweilige Geräte-/Ofenstatus definiert wird, handelt es sich hierbei um rein mathematische Werte. Diese werden auf Basis der während der Analyse ermittelten Gewichte berechnet und erscheinen in den letzten Spalten des Fensters [Ergebnisse](#).

Ergebnis-Parameter:

- Name:** Ergebnis-Name (nicht einmalig);
- Bemerkung:** Anmerkungen zu einem Ergebnis;
- Formel:** Formel zum Ausrechnen eines Ergebnisses;
- Kalibration:** Kalibrationsfaktor;

## Formeln

Der Begriff **Formel** ist ein Ausdruck, der beim Berechnen von Ergebnissen (auf Basis der ermittelten Analysewerte) verwendet wird. In einer Formel können Bediener, Konstanten, Funktionen und TGA-Variablen beinhaltet sein.

Bediener sind + - \* /

Konstanten sind numerische Konstanten oder haben ihren Ursprung in Mathematik-Bibliotheken: 1.023; 10e4; Math.PI; Math.E

Funktionen: Math.Abs() Math.Cos() Math.Log()

TGA-Variablen sind spezifische Variablen, die während der Analyse zur Verfügung stehen:

X[0] – Probengewicht zu Beginn der Analyse;

X[i] – Probengewicht am Ende von Abschnitt i (i ist durch die entsprechende

Teilabschnittsnummer zu ersetzen);  
Y[0] – Referenz-Tiegelgewicht zu Beginn der Analyse;  
Y[i] – Referenz-Tiegelgewicht am Ende von Teilabschnitt i (i ist durch die entsprechende Teilabschnittsnummer zu ersetzen);  
A – Gewicht des leeren Tiegels zu Beginn der Analyse;  
B – Gewicht des Tiegeldeckels zu Beginn der Analyse;  
C – Referenz-Tiegelgewicht zu Beginn der Analyse;  
D – Referenz-Tiegeldeckelgewicht zu Beginn der Analyse;  
R[i] – schneller Zugriff auf die Ergebnisse im Stichwortverzeichnis (ersetzen Sie i durch das Ergebnis-Stichwort).

Nachstehend einige Formeln als Beispiele:

- im Fenster: Berechnung wird das Gewicht leerer Tiegel folgendermaßen ermittelt:  
 $(X[0] - X[1]) / X[0] * 100$   
- zeigt den Gewichtsverlust der Probe in Prozenten nach dem ersten Teilabschnitt an.  
 $(X[0] - X[2] + A) / (X[0] + A) * 100$   
- zeigt den Gewichtsverlust des Tiegels in Prozenten nach dem zweiten Teilabschnitt an.  
Math.Abs(R[1] / X[0])  
- zeigt den absoluten Wert für das erste Ergebnis an dividiert durch das ursprüngliche Probengewicht.

## Kalibration

Die **Kalibration** als Einpunkt- oder Mehrpunkt-Kalibration wird zur Korrektur von Ergebnissen vorgenommen. Jedes Ergebnis kann individuell kalibriert werden.

Sie können hier eine 1 eingeben oder das Feld leer lassen, wenn Sie gar keine Kalibration durchführen wollen. Bitte achten Sie darauf, dass die Eingabe einer 0 dazu führen würde, dass Ihr Ergebnis immer 0 wäre, da eine Multiplikation mit 0 erfolgt.

Für eine Einpunktkalibration können Sie den Quotienten von Sollwert/Istwert berechnen und diesen in der Zeile *Kalibration* eintragen.

Beispiel: Sie erhalten für ihre Standardprobe, die den Wert 11% hat, das Ergebnis 10%! Tragen Sie den Quotienten (in diesem Fall 1,1) in die Zeile *Kalibration* ein. Die Software multipliziert daraufhin jedes errechnete Ergebnis mit dem Faktor 1,1 und Sie werden bei der nächsten Analyse ihrer Standardprobe den Wert 11% statt 10% erhalten.

Für eine Mehrpunkt-Kalibration müssen Sie mehrere Punkte eingeben, die durch Semikolon “;” voneinander getrennt werden. Zuerst geben Sie den Istwert ein, Semikolon, dann den Sollwert, Semikolon, dann wieder den Istwert, Semikolon und so weiter.

Beispiel: Sie erhalten für ihre Standardprobe 11% das Ergebnis 10 % und für ihre Standardprobe 20% das Ergebnis 30%!

Zur Kalibration tragen Sie:10; 11; 20; 30; in die Zeile *Kalibration* ein.

## Schrittweise Anleitung zum Erstellen einer neuen Applikation

Beschrieben wird das Verfahren zum Erstellen einer neuen Anwendung, die Arbeitsschritte zum Ändern einer bereits bestehenden Anwendung sind analog.

1.) Um eine neue Anwendung zu erstellen klicken Sie im Fenster **Anwendung** auf



und die Maske Anwendung erstellen erscheint.


2.) Im Bereich **Anwendung:** können Sie den Namen, ggf. eine Anmerkung für die neue Anwendung und das erforderliche Mindestgewicht eingeben. Die Eingabe eines Namens ist zwingend erforderlich!

3.) Um den Bereich **Abschnitte:** zu aktivieren, klicken Sie bitte zunächst auf das + um einen neuen Abschnitt hinzuzufügen. Dieser Bereich der Maske ist nun aktiv und kann bearbeitet werden.

Nachdem Sie die Einstellungen abgeschlossen haben, klicken Sie auf den **grünen Haken** um diese zu übernehmen. Durch Klicken auf das **rote Kreuz** verwerfen Sie ihre Einstellungen. Um einen weiteren Abschnitt hinzuzufügen, klicken Sie bitte erneut auf das + und verfahren wie beschrieben.

4.) Um eine **Berechnung:** für den Abschnitt vornehmen zu lassen, klicken Sie bitte auf das +. Nachdem Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie bitte auf den **grünen Haken**, um diese zu übernehmen. Durch Klicken auf das **rote Kreuz** verwerfen Sie ihre Einstellungen.

Abb. 13.2: Anwendung – leere Maske Anwendung erstellen

5.) Nachdem Sie alle Abschnitte und Berechnungen für ihre neue Anwendung definiert haben, klicken Sie auf . Die Software kehrt zum Fenster **Anwendungen** zurück und die neu erstellte Anwendung erscheint in der Liste.

Durch Klicken auf  verwerfen Sie alle gemachten Einstellungen!

**Achtung:** Bitte beachten Sie, dass vorgenommene Änderungen keinen Einfluss auf die Anwendung einer **gerade laufenden** Analyse haben! Es wird ein Warnhinweis angezeigt, wenn Anwendung modifiziert wird.

Verändern Sie eine Anwendung die im Fenster **Ergebnisse** bereits für die nächste Analyse ausgewählt ist, müssen Sie diese nach der Bearbeitung im Fenster **Ergebnisse** erneut aktivieren, damit die getätigten Veränderungen für die nächste Analyse wirksam werden!

Beispiel: Es soll eine Analyse mit der Anwendung „Kohle DIN“ durchgeführt werden und diese ist im Fenster **Ergebnisse** bereits eingestellt. Nachdem Sie bereits ihre Proben eingewogen haben, verändern Sie einen Abschnitt in der Anwendung „Kohle DIN“. Nach Abschluss der Modifikation klicken Sie bitte im Fenster **Ergebnisse** auf ... und aktivieren „Kohle DIN“ erneut.

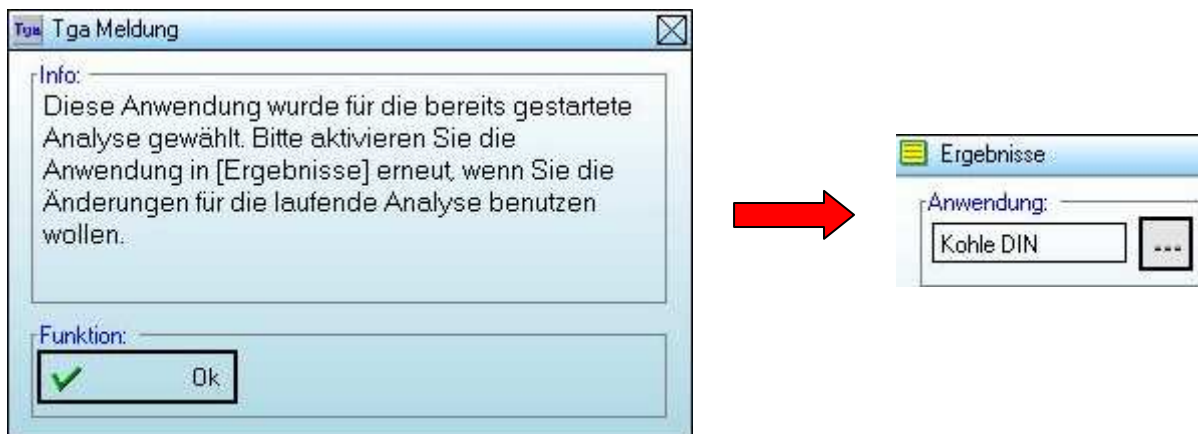


Abb. 13.3: Anwendungen – Hinweis nach Modifikation einer bereits gewählten Analyse

## 14. Fenster - Konfiguration



Abb. 14.1.: Konfiguration

In diesem Fenster können Sie einige Geräte- und Programmoptionen an ihren Bedarf anpassen.

### Anzeige

Hier können Sie bestimmen, an welcher Position auf dem Desktop das **Hauptfenster** angezeigt wird. Durch einen Klick auf den Pfeil neben der Textbox öffnet sich ein Menu und bietet Ihnen eine Auswahl an.

Unter **Kopfzeile** können Sie dem Gerät einen Namen zuordnen, der in der Kopfzeile des Hauptfensters angezeigt wird. Diese Funktion ist hilfreich, wenn mehrere TGA mit dem gleichen Rechner betrieben werden und das Programm mehrfach geöffnet ist.

### Kühlung

Hier können Sie die **Kühlzeit** für das Gerät nach Abschluss der Analyse in Minuten einstellen.

### Wiegen

Die Einwaage der Proben kann mit **geöffnetem** oder **geschlossenem** Gerätedeckel erfolgen. Diese Funktion ist hilfreich, wenn die Waage beim Einwiegen Probleme mit der Stabilisierung hat. Der Ablauf bei diesem Modus ist folgendermaßen: Zunächst werden die Tiegel mit geschlossenem Gerätedeckel gewogen. Beim Wiegen wartet die Waage keine Gewichtsstabilisierung ab, sondern nur bis mindestens das Minimalgewicht eingewogen ist (Gewicht wird im Fenster [Programmablauf](#) angezeigt!). Nach der letzten Probe, schließt sich der Deckel und bestimmt die Probengewichte exakt.

Bestätigen Sie ihre Einstellung mit .

## 15. Fenster - Browser

---

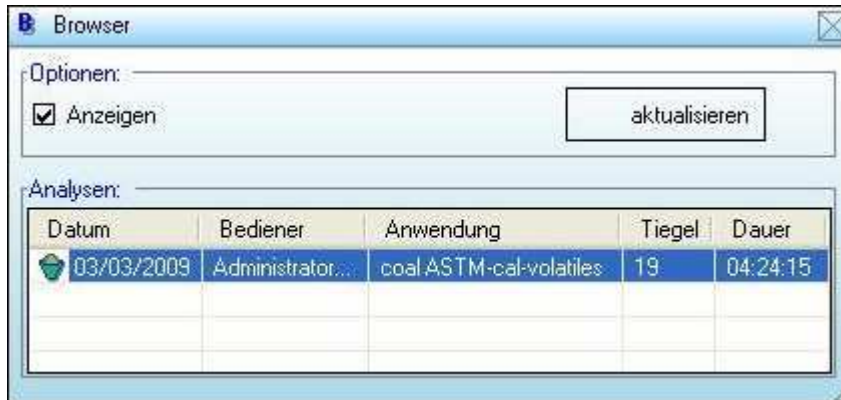



Abb.15.1: Browser – Liste der vorhandenen ( abgeschlossenen) Analysen

In diesem Fenster können Sie die Daten aller durchgeführten Analysen aufrufen.

### Optionen

**Anzeigen** lädt die Daten der ausgewählten Analyse ins Fenster [Ergebnisse](#).

 überprüft die Liste der aufgeführten Analysen und fügt ggf. neue Analysen in die Liste ein.

### Analysen

Hier wird eine Liste der durchgeführten Analysen mit den wichtigsten Informationen angezeigt. Ein grüner Tiegel zeigt an, dass es sich um die Originaldaten handelt. Wurden die Daten verändert, ist der Tiegel durch ein rotes Kreuz markiert.

## 16. Fenster - Status

---



Abb. 16.1: Status – Kommunikation mit PC und Waage; Druckluft angeschlossen

In diesem Fenster wird der Status der Kommunikation des Analysators und der Waage mit dem PC sowie die verfügbaren Gase angezeigt.

### **Kommunikation**

Hier sehen Sie den Status der Kommunikation mit der Steuereinheit und der Waage. Sind der Analysator und die Waage korrekt mit dem PC verbunden und die Port-Einstellung (siehe Fenster [Login Kontenverwaltung](#)) korrekt, erscheinen die Punkte grün und blinken im Abstand einer halben Sekunde. Ein roter Punkt zeigt an, dass keine Kommunikation zum PC besteht. In diesem Fall überprüfen Sie bitte, ob die Kabel korrekt eingesteckt sind und ob die Port-Einstellungen korrekt sind.

### **Spannung**

Hier werden die Spannungsstärken für die Versorgung der Steuereinheit angezeigt.

### **Gase**

Hier wird die Verfügbarkeit der Gase angezeigt. Bitte beachten Sie, dass der Status der Gase nur angezeigt wird, falls das jeweilige Gas für den nächsten Abschnitt der gewählten Anwendung erforderlich ist.

Eine rote Anzeige bedeutet, dass der Gasdruck-Sensor keine Meldungen schickt. Überprüfen Sie in diesem Fall bitte die Verfügbarkeit des Gases und ob die jeweilige Leitung korrekt mit dem TGA verbunden ist.

## 17. Fenster - Diagramm



Abb. 17.1: Diagramm – graphische Darstellung einer analysierten Probe

Dieses Fenster zeigt verschiedene Analysefaktoren für **einen** ausgewählten Tiegel.

### Anzeige

Das Diagramm ist so gestaltet, dass der Bediener wählen kann, welche Faktoren er sich im Diagramm anzeigen lassen will:

- Verlust:** zeigt den Gewichtsverlust oder das absolute Probengewicht in der Graphik;
- Temperatur:** zeigt den Temperaturverlauf;
- Abschnitte:** markiert die Teilabschnitte durch senkrechte Linien;
- Gewichte:** zeigt die Gewichte durch waagerechte Linien.

**Verlust** - in diesem Modus ist die Skala in der Graphik 10% größer. Die 100% für das Probengewicht entsprechen 1000 Einheiten.

**Abschnitte** – markiert die Anfangs- und Endpunkte eines Teilabschnitts durch senkrechte Linien und zeigt die jeweiligen Zeitpunkte an.

**Gewichte** – angezeigt durch waagerechte Linien mit den Gewichtsangaben bei Beendigung des jeweiligen Abschnitts.

### Diagramm

Sie können das Diagramm für jeden ausgewählten Tiegel zu jeder beliebigen Zeit aufrufen, zoomen oder verschieben.

Zum Verschieben des Diagramms halten Sie die linke Maustaste gedrückt und bewegen Sie die Maus in die Richtung, in die das Diagramm verschoben werden soll. Benutzen sie die

Scroll-Funktion der Maus, um innerhalb des Diagramms zu zoomen. Wenn Sie die SHIFT-Taste gedrückt halten, können Sie auf der Zeitachse zoomen. Bitte beachten Sie, dass es auch möglich ist, mit der Maus ohne Scrollrad zu zoomen, und zwar indem man die rechte Maustaste gedrückt hält und sich dann mit der Maus im Diagramm bewegt.

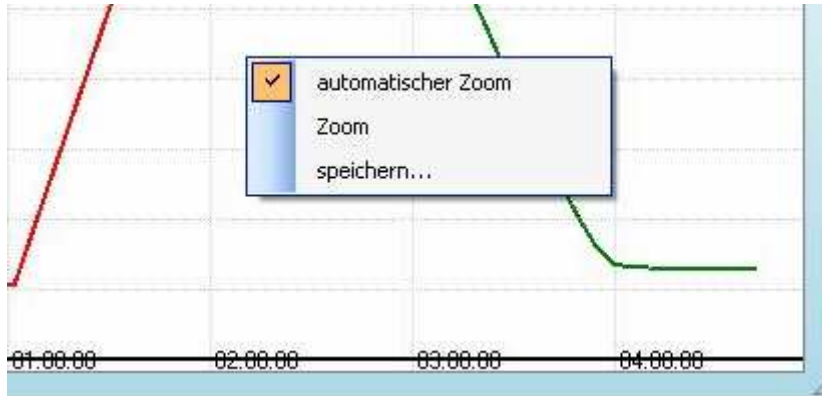


Abb 17.2: Diagramm –(Ausschnitt) Kontextmenu

## Menü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste innerhalb des Diagramms klicken, erscheint ein Kontext Menü.

- Auto-zoom:** Diese Funktion ermöglicht ein automatisches Verschieben und Vergrößern des Diagramms bei jedem Update im Verlauf der Analyse. Bitte beachten Sie, dass ein Update erfolgt, wenn der gewählte Tiegel erneut gewogen wurde.
- Zoom:** Es erfolgt ein schneller, automatischer Zoom und ein Verschieben des Diagramms in den gerade verfügbaren Bereich.
- Speichern:** Die Daten des Diagramms werden in einer Textdatei gespeichert.

## 18. Fenster - Heizung

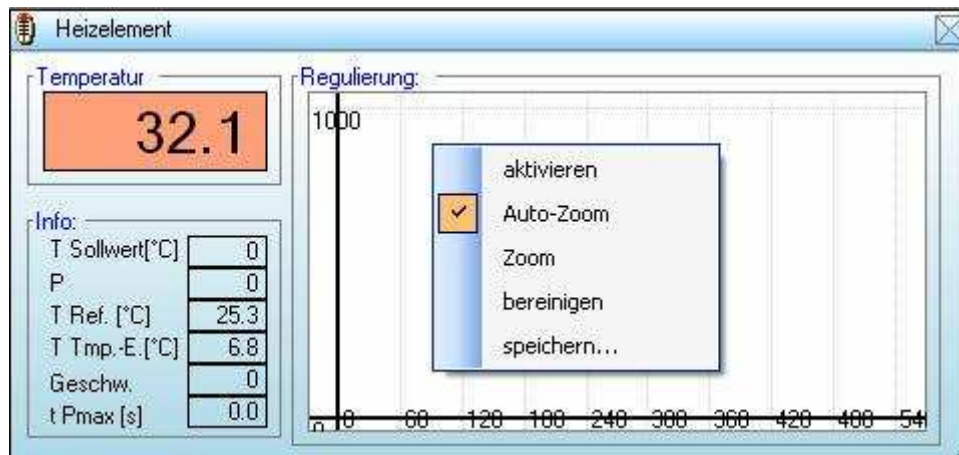


Abb. 18.1: Heizung – Anzeige mit Kontextmenu zu Beginn einer Analyse

In diesem Fenster kann die aktuelle Ofentemperatur abgelesen werden. Zusätzlich werden Informationen hinsichtlich der Heizleistung, der Heizgeschwindigkeit etc. angezeigt.

### Temperatur

Hier wird die aktuelle Durchschnittstemperatur des Ofens angezeigt.

### Info

Hier finden Sie zusätzliche Details bezüglich der Heizregulierung.

**T Sollwert [°C]:** Der Sollwert wird beim Erstellen der Anwendung im Fenster „Anwendung“ für den jeweiligen Teilabschnitt festgelegt.

**P(ower):** Hier wird die aktuelle Heizleistung angegeben. 0 bedeutet keine Heizleistung, 255 ist die maximale Stufe.

**T Ref [°C]:** Referenz-Temperatur (Umgebungs-Temperatur).

**T Tmp.-E. [°C]:** Temperatur des Thermo-Elements (innerhalb des Ofens).

**Geschwindigkeit:** Hier wird die Heizgeschwindigkeit in °C/min angegeben. Eine 0 bedeutet, dass das Gerät die Geschwindigkeit automatisch wählt.

**Initialleistung [s]:** Hier wird die Dauer der maximalen Heizleistung in Sekunden zu Beginn eines neuen Abschnitts angezeigt.

### Regulierung

Dieses Diagramm kann zu Kalibrationszwecken genutzt werden und liefert statistische Informationen hinsichtlich der Aufheizzeit des Ofens zu erhalten. Die grüne Kurve zeigt den Temperaturverlauf und die rote Kurve zeigt die Heizleistung an.

Ein rechter Mausklick auf dieses Diagramm bringt ein Kontextmenü zur Anzeige.

**Aktivieren:** Aktiviert das Zusammenstellen von statistischem Material.

**Zurücksetzen:** Das Diagramm wird für den nächsten Heizvorgang in den Ausgangszustand zurückgesetzt.

**Speichern:** Das Diagramm wird in einer Textdatei gespeichert.

## 19. Fenster - Steuereinheit



Abb. 19.1: Steuereinheit – Pressluft angeschlossen, Karussell oben, Gerätedeckel oben

Dieses Fenster dient der Durchführung manueller Tests, hinsichtlich der Funktionalität und der Steuerung des Gerätes.

### Protokoll

Hier werden die aktuelle **Software-Version** und die aktuelle **Zähler-Übertragung** protokolliert.

Der Zähler wird benutzt, um Hardware-Rückstellungen während des Betriebs festzulegen. Aus diesem Grunde startet er bei Beginn der Kommunikation bei null und geht dann bis 255. Wenn die 255 erreicht sind, beginnt er neu zu zählen, fängt dann allerdings bei 100 an. Im normalen Betrieb erfolgen Hardware-Rückstellungen bei einem Zählerstand von unter 100.

### Eingänge (Inputs)

Hier werden Werte von verschiedenen Sensoren angezeigt. Diese haben logische Namen, so dass die Sensoren und ihr aktueller Status leicht zugeordnet werden können. In diesem Bereich werden die aktuellen Zustände des Gerätes angezeigt. Der Bediener kann hier manuell nichts verändern.

### Ausgänge (Outputs)

Hier werden verschiedene Gerätefunktionen angezeigt, die sich manuell bedienen lassen. Bei einigen Funktionen lässt sich die Aktivierung bzw. Deaktivierung durch eine Änderung der Inputs verfolgen (beispielsweise die Funktionen, die das Heben und Senken des Karussell oder der Tiegeldeckel betreffen). Bitte beachten Sie, dass für einige Outputs

Schutzprogramme laufen, um Geräteteile vor Beschädigungen zu schützen. Es ist nicht möglich, den Status der Outputs zu verändern, wenn die Sicherheitsbedingungen nicht erfüllt sind.

## Besonderheiten

Es stehen einige spezielle Steuermöglichkeiten zur Verfügung

**Pufferung:** Es wird eine Pufferfunktion aktiviert, die dazu dient dass der Ofen während der Kühlphase leicht geöffnet wird, um das Abkühlen zu beschleunigen. Um diese Funktion zu testen, aktivieren Sie bitte Gerätedeckel offen (Ausgänge) und klicken Sie mehrfach auf Pufferung. Der Deckel hebt sich schrittweise und verharrt in der erreichten Position.

**Öffnen:** Durch Aktivieren dieser Taste, öffnet sich der bis dahin geschlossene Ofen. Bitte beachten Sie, dass es sich hier um eine nachträgliche Steuerfunktion handelt, die als Folge von zahlreichen Outputs und Inputs automatisch ausgeführt wird. Ein Öffnen des Ofens ist aus Sicherheitsgründen nur möglich, wenn das Gerät die Abkühlphase abgeschlossen hat.

**Schließen:** Der offene Ofen schließt sich nach Aktivieren dieser Taste. Bitte beachten Sie auch hier, dass es sich um eine nachträgliche Steuerfunktion handelt, die als Folge von zahlreichen Outputs und Inputs automatisch ausgeführt wird.

## Liste

Es ist möglich, alle Kommunikationen mit der Steuereinheit abzurufen und zu kontrollieren, indem eine Menüliste mit der rechten Maustaste aufgerufen wird.



Abb. 19.2: Steuereinheit – (Ausschnitt) aktives Protokoll mit Kontextmenu

**Einloggen aktivieren:** Das Protokoll kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.

**Auto-Scroll:** Aktiviert das automatische Scrollen der Liste zur aktuellen Eintragung.

**Filter-Status:** Aktiviert eine Filterfunktion, die nur Befehle anzeigt, die vom Status abweichen, um die Informationsmenge zu reduzieren. Der Befehl wird zweimal pro Sekunde ausgegeben und beinhaltet auch den Gerätestatus.

**Zurücksetzen:**

Der Inhalt des Protokolls wird geleert.

**Speichern:**

Speichert das Protokoll in einer Textdatei.

## 20. Fenster - Motor

---



Abb. 20.1: Motor

Dieses Fenster kann genutzt werden, um den Motor manuell zu steuern und kalibrieren.


### Position

Hier werden aktuelle Informationen über den Motor angezeigt.

- Jetzt:** Zeigt an, welcher Tiegel sich gerade über dem Stempel der Waage befindet.
- Steps:** Ein Zähler für die einzelnen Schritte. Eine vollständige Drehung durch den Motor umfasst 32000 Schritte.
- Offset:** Nach jeder vollen Drehung misst ein Sensor evtl. Verschiebungen, und es wird errechnet, wie groß die Abweichung zu einer ganzen Umdrehung ist. Dies kommt dann zur Anzeige. Bitte berücksichtigen Sie, dass die Entfernung zwischen 2 Tiegeln auf dem Karussell 1600 Schritte beträgt. Falls die Verschiebungen zu groß werden, kann es zu Problemen beim Wiegen kommen, da der Tiegel nicht richtig auf den Stempel der Waage abgestellt werden kann. Im Normalfall umfasst dieser Wert nur einige wenige Schritte (positiv oder negativ).
- drehen:** Dieses Kästchen zeigt, ob der Motor gerade aktiv ist.

### Kalibration

**Homeposition:** Kalibrationswert für die Ausgangsposition des Motors

: Hier kann man den gespeicherten Kalibrationswert des Motors anzeigen lassen.

: Tragen Sie einen neuen Kalibrationswert des Motors in das Textfeld ein und lassen Sie diesen in den Speicher schreiben.

## Manuell

Hier können Sie den Motor manuell auf die eingestellte Position drehen lassen.

dreht das Tiegelkarussell auf die im Textfeld eingetragene Position.

unterbricht die Drehung.

dreht das Tiegelkarussell auf Position 20.