
Schleibinger Slabtester

*Schleibinger Geräte
Teubert u. Greim GmbH
Gewerbestraße 4
84428 Buchbach
Germany
Tel. +49 8086 94731-10
Fax. +49 8086 94731-14
www.schleibinger.com
info@schleibinger.com*

5. April 2019

REV02-DE

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Der Slabtester - Grundgerät	5
2.1	Sicherheitshinweise	6
2.2	Aufstellhinweise - Grundgerät	6
2.3	Netzanschluss	6
2.4	USB-Stick	7
2.5	Gitterroste	7
2.6	Der Zusatzlüfters	7
2.7	Der Probertemperaturfühlers	7
3	Der Slabtester - Flutungsbetrieb	8
3.1	Sicherheitshinweise zum Flutungsbetrieb	8
3.2	Aufstellhinweise Grundgerät mit Flutungsoption	8
3.3	Betreiben der Anlage mit Flutungsbetrieb	9
3.4	Flutungsbetrieb mit Umwälzung	11
3.4.1	Sicherheitshinweise zum Flutungsbetrieb mit Umwälzung	11
3.4.2	Aufstellhinweise Grundgerät mit Flutungsoption und Umwälzung	13
4	Installation des Intranet-Anschlusses	17
4.1	Konfiguration der Netzwerkschnittstelle	18
4.1.1	Netzwerkverbindung zwischen dem Gerät und einem PC herstellen	18
5	Bedienung von dem Slabtester	22
5.1	Start	22
5.2	Status	22
5.2.1	Schalteingänge	23
5.2.2	Temperaturanzeige	23
5.3	Zykluszeit	24
5.4	Data → USB	24
5.5	Einstellungen	25
5.5.1	Sollwert	26
5.5.2	Profileingabe	26
5.5.3	Anzeige	28
5.5.4	Kühlung	31
5.5.5	Zeit	31
5.5.6	Fluten	31
5.5.7	System Menü	33

6	Datentransfer mit dem USB Stick	36
6.1	Hinweise zum USB Anschluss	36
6.2	Auslesen der Messdaten	36
6.3	Einlesen der Daten in Excel	36
7	Software Bedienung über den Web-Browser	37
7.1	Messwerte	37
7.2	Daten	38
7.2.1	Daten - Text	38
7.2.2	FTP	40
7.2.3	Daten - Logdatei	40
7.2.4	Daten - Daten Löschen	40
7.3	Profile	40
7.4	System	42
7.5	Hilfe	43
8	Nachrüstung und Wartung	43
8.1	Nachrüsten des Grundgerätes für den Flutungsbetrieb . .	43
8.2	Türanschlag wechseln	46
8.3	Wartung	47
8.3.1	Abtauen	47
8.3.2	Reinigung	47
8.3.3	Reinigen des Staubfilters	48
8.4	Fehlerbehebung	48
8.5	Ausschalten des Gerätes	48
8.6	Entsorgungshinweise	48

1 Einführung

Der Slab-Test Frostprüfschrank ermöglicht die Befrostung der Proben gemäß folgenden Normen:

- DIN CEN/TS 12390-9: Prüfung von Festbeton - Teil 9: Frost- und Frost-Tausalz widerstand; Abwitterung
- DIN EN 1338: Pflastersteine aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren, EN 1338:2003
- DIN EN 1339: Platten aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren; EN 1339:2003
- DIN EN 1340: Bordsteine aus Beton - Anforderungen und Prüfverfahren; EN 1340:2003
- DIN EN 1341: Platten aus Naturstein für Außenbereiche - Anforderungen und Prüfverfahren; 1341:2001)

Mit der Zusatzoption **Frostprüfung mit Flutung** sind außerdem Tests gemäß folgenden Normen möglich:

- DIN EN 12371 (Oktober 2001): Prüfverfahren für Naturstein Bestimmung des Frostwiderstandes
- DIN EN 12004-2: 2017-05: Mörtel und Klebstoffe für keramische Fliesen und Platten - Teil 2: Prüfverfahren.
- DIN EN 1367-1: 2007-06: Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Frost-Tau-Wechsel

Mit der Option **Frostprüfung mit Flutung und Umwälzung von Auftauwasser** können die Proben nach CEN/TR 15177 Teil 7 im Slabtester geprüft werden.

Mit der weiteren Zusatzoption für den Slabtester **Sprüheinrichtung** können Prüfungen an Mauersteinen gemäß "DIN CEN/TS 772-22:2006-09: Prüfverfahren für Mauersteine - Teil 22: Bestimmung des Frost-Tau-Widerstandes von Mauerziegeln" durchgeführt werden

Bei Fragen wenden Sie sich an uns! Wir helfen Ihnen gerne weiter.

2 Der Slabtester - Grundgerät

Der Schleibinger Slabtester ist außen und innen aus Edelstahl gefertigt. Die Bedienung erfolgt über den eingebauten Touchscreen. Slabtester verfügt über eine eingebaute Ethernet-Schnittstelle und kann in jedes Intranet integriert werden. Über einen Webbrowser können anschließend die Temperaturwerte ausgelesen werden oder die Temperaturprofile eingegeben werden. Eine Eingabe von bis zu 8 verschiedenen Temperaturprofilen ist möglich.

Der Temperaturverlauf der letzten 24 h wird grafisch am Display dargestellt.

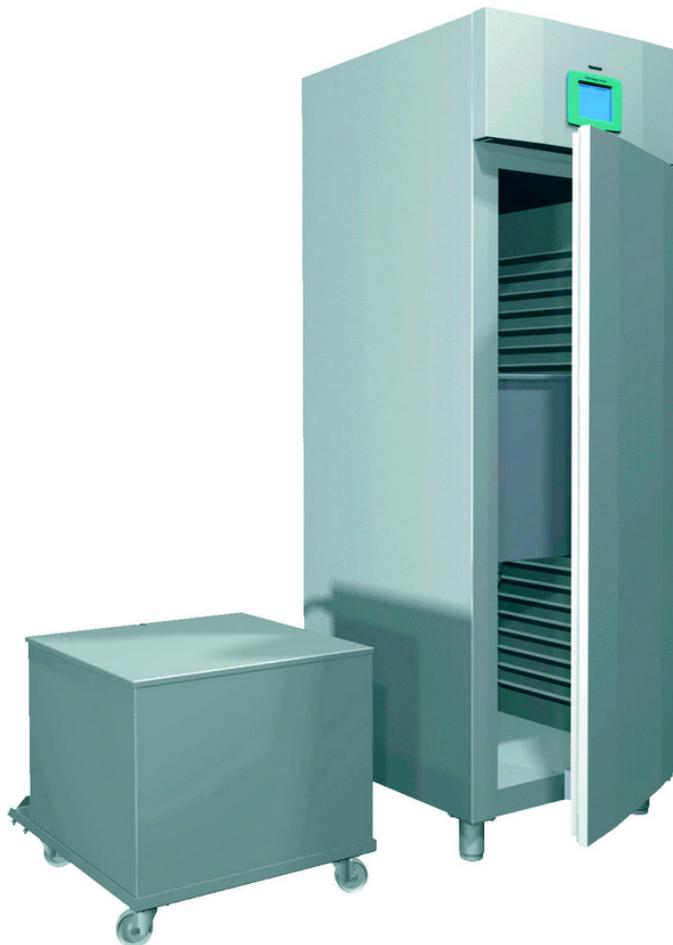


Abbildung 1: Schleibinger Slabtester

Der Slabtester kann zusätzlich mit einer Flutungsfunktion ausgerüstet werden. Die Option Flutung beinhaltet einen internen und einen externen Edelstahltank. Zeitgesteuert wird der innere Tank geflutet oder entleert. Das Wasser im externen Tank, wird geheizt. Die Wassertemperatur ist einstellbar. Der Slabtester kann alternativ auch mit **Flutungsvorbereitung** geliefert und die Flutungsfunktion später nachgerüstet werden (siehe hierzu Kapitel 3).

2.1 Sicherheitshinweise

- Um Unfälle, oder eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden muss der Slabtester von 2 Personen ausgepackt werden.
- Trennen Sie den Slabtester vom Netz, wenn ein Fehler auftritt.
- Alle Reparaturarbeiten dürfen nur von Schleichinger, oder einer von Schleichinger beauftragten Person ausgeführt werden.
- Stellen Sie sich nicht in den Schrank, oder auf die Ablageroste. Die maximale Tragkraft der Auflageroste beträgt 60 kg. Hängen Sie sich nicht an die Türe.
- Kinder dürfen nicht mit dem Slabtester spielen.
- Lagern Sie keine Lebensmittel oder Getränke im Slabtester!
- Lagern oder verwenden Sie keine entzündlichen oder aggressiven Chemikalien, Produkte oder Reinigungsmittel im Slabtester!
- Verwenden Sie die Flutungsoption, so ist der Heizstab des Außenbehälters immer unter Wasser zu halten.

Achtung!

Achtung die Heizung niemals berühren! Verbrennungsgefahr!

- Heizung nicht an Kabeltrommel betreiben, die Anschlussleistung beträgt 2,2 kW! Gerät nur an Steckdose mit Schutzleiter anschließen.

2.2 Aufstellhinweise - Grundgerät

- Stellen Sie den Slabtester nicht im direkten Sonnenlicht, oder in der Nähe von Heizgeräten, Wärmeschränken oder ähnlichen Wärmequellen auf.
- Stellen Sie das Gerät auf einem ebenen, Boden auf. Gleichen Sie Unebenheiten mit den Einstellfüßen aus.
- Der Abstand zur Decke muss mindestens 30 cm betragen! Stellen Sie eine ausreichende Frischluftzufuhr sicher!
- Entfernen Sie die Schutzfolie vom Gerät, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

2.3 Netzanschluss

Schließen Sie den Slabtester an eine Steckdose an die mit mind. 10 A abgesichert ist. Vergleichen Sie Ihre Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild. Die Steckdose sollte leicht zugänglich, und nicht hinter dem Gerät sein.

Am Schuko-Stecker befindet sich ein DI Schutz-Schalter mit Auslöse-Strom 30 mA, allpolig abschaltend. Achten Sie darauf, dass dieser eingeschaltet ist. Wir empfehlen von Zeit zu Zeit, wenn keine Proben im Gerät sind, die Funktion des DI Schalters durch Drücken der Prüftaste (kleine Taste) zu überprüfen.

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten Sie eine Stunde warten, und erst dann den Slabtester mit dem Netz verbinden. Stellen Sie sicher dass die Schutzerde ihrer Steckdose korrekt angeschlossen ist.

Der Slabtester selbst hat eine Leistungsaufnahme von maximal 1 kW. Die Option Fluten hat eine zusätzliche Leistungsaufnahme von 2,2 kW. Betreiben Sie den Slabtester und die Option Fluten an 2 getrennt abgesicherten Steckdosen!

2.4 USB-Stick

über dem Display befindet sich der Steckplatz für den mitgelieferten USB-Stick. Der USB-Stick soll nicht mehr als 2 GByte Speicherplatz besitzen. Verwenden Sie den mitgelieferten USB-Stick.

Achtung!

Den Stick nicht mit Gewalt einführen.

2.5 Gitterroste

Die Proben werden auf mitgelieferte Gitterroste gesetzt. Die maximale Tragkraft der Gitterroste beträgt 60 kg. Abhängig von der Höhe, der Anzahl und dem Gewicht der Proben können Sie den Abstand der Gitterroste in 43 mm Schritten einstellen.

Verteilen Sie die Proben gleichmäßig auf alle Roste im Schrank. Beladen Sie den Schrank nicht über die Markierung an der Rückseite des Kühlraumes. Dies ist wichtig um eine gleichmäßige Luftzirkulation, und somit eine gleichmäßige Temperaturverteilung zu gewährleisten. Stellen Sie keine Proben direkt auf den Schrankboden.

Achtung!

Auf Höhe des Zusatzlüfters keinen oder nur einen kurzen Tragrost verwenden!

2.6 Der Zusatzlüfters

Um eine optimale Luftumwälzung zu gewährleisten, ist ein (optional zwei) Zusatzlüfter (24 V - Betrieb) an die Prüfraumtür montiert (Abb. 2). Der Lüfter schaltet ab, wenn die Tür geöffnet wird. Auf der Höhe des Zusatzlüfters darf kein normal tiefer Probenrost eingeschoben werden! Verwenden Sie auf der Höhe des Lüfters keinen Rost, oder einen Rost mit reduzierter Tiefe!

Achtung!



Abbildung 2: Der Zusatzlüfter

2.7 Der Probentemperaturfühlers

Der Probentemperaturfühler ist der Fühler mit dem roten Anschlusskabel. Ist der Prüfraum geflutet, wird der Zusatztemperaturfühler (mit dem grauen Kabel) als Referenzfühler für die Regelung verwendet. Dieser wird im Luftraum platziert und darf nicht in den Prüfbehälter eintauchen.

3 Der Slabtester - Flutungsbetrieb

3.1 Sicherheitshinweise zum Flutungsbetrieb

- Der Innenbehälter in dem Slabtester darf nicht herausgezogen oder an eine andere Position im Slabtester gesetzt werden.
- Achtung Kippgefahr, sollte der Innenbehälter gelöst und herausgezogen werden!
- Verwenden Sie die Flutungsoption, so ist der Heizstab des Außenbehälters immer unter Wasser zu halten.
- Achtung die Heizung niemals berühren! Verbrennungsgefahr!
- Heizung nicht an Kabeltrommel betreiben, die Anschlussleistung beträgt 2,2 kW! Gerät nur an Steckdose mit Schutzleiter anschließen.

3.2 Aufstellhinweise Grundgerät mit Flutungsoption

- Verwenden Sie die Flutungsoption, so stellen Sie den Behälter ebenerdig neben den Slabtester.
- Stellen Sie die Pumpe auf das Pumpentrageblech (Abbildung 3, links)
- Verbinden Sie die Pumpe mit dem Wasserdurchlass im Behälter
- Verbinden Sie den Wasserdurchlass mit dem Motorventil (Abbildung 3, rechts) an der Rückseite des Gerätes
- Schließen Sie den Ablasshahn des Behälters
- Verbinden Sie das Pumpenanschlusskabel mit der Powercon-Buchse (grau und rund) an der Rückseite des Slabtesters. Dazu Stecker einstecken und ca. 30° nach rechts drehen. Zum Entriegeln die Metalllasche auf dem Stecker nach hinten ziehen und den Stecker ca. 30° nach links drehen (Abbildung 4, links).
- Verbinden Sie das Motorventil mit der schwarzen Buchse an der Rückseite des Slabtesters (Abb. 4, rechts). Nach dem Einstecken den orangenen Sicherungsring ca. 90° nach rechts drehen.
- Schalten Sie den Netzschalter aus, um sicher zu stellen, dass das Motorventil geschlossen ist.



Abbildung 3: Die Pumpe im Außenbehälter und das Motorventil auf der Rückseite des Slabtesters

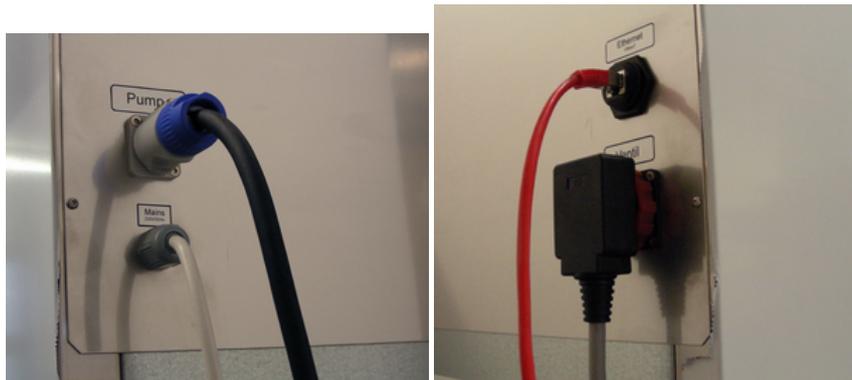


Abbildung 4: Anschluss für die Pumpe an der Rückseite des Slabtesters

3.3 Betreiben der Anlage mit Flutungsbetrieb

Für den Flutungsbetrieb wird ein Edelstahlbehälter in den Schrank eingehängt und die Rohrleitung zum Motorventil an der Rückseite des Schrankes angeschlossen. In den Behälter werden Gitterroste eingelegt. Bestücken Sie den Behälter mit Proben wie in der Norm vorgeschrieben und platzieren Sie den Referenzfühler (siehe Abb. 5).

- Schalten Sie den Slabtester aus, um sicher zu gehen, dass das Motorventil geschlossen ist.
- Füllen Sie dann bis zum benötigten Pegelstand Wasser ein.
- Schalten Sie den Slabtester wieder ein. Lassen Sie dann über das Menü **Einstellungen, Fluten** und **Test Leeren** das Wasser in den (leeren) Außenbehälter ab (Abb. 6).
- Pumpen Sie dann das Wasser wieder in den Innenbehälter durch Drücken des Menüpunktes **Test Fluten** (Abb. 6).
- Füllen Sie den Wasserstand im Innenbehälter nochmals bis zum benötigten Pegel auf, da immer etwas Restwasser im Außenbehälter bleibt, um ein Trockenlaufen der Heizung zu verhindern.
- Kontrollieren Sie ob der Heizstab im Außenbehälter ausreichend mit Wasser bedeckt ist.
- Schalten Sie den Heizstab nur an, wenn dieser mit Wasser bedeckt ist.
- Stellen Sie die gewünschte Temperatur am Einstellring der Heizung ein (Abbildung 7). Die gewünschte Temperatur ist die Zahl die oben steht.
- Ist der Behälter geflutet, so schaltet die Temperaturregelung vom roten Temperaturfühler auf den grauen Zusatztemperaturfühler um. Es empfiehlt sich den grauen Fühler in der Luft über dem Behälter zu platzieren.

Achtung!



Abbildung 5: Der Innenbehälter der Flutungsoption mit Referenzfühler

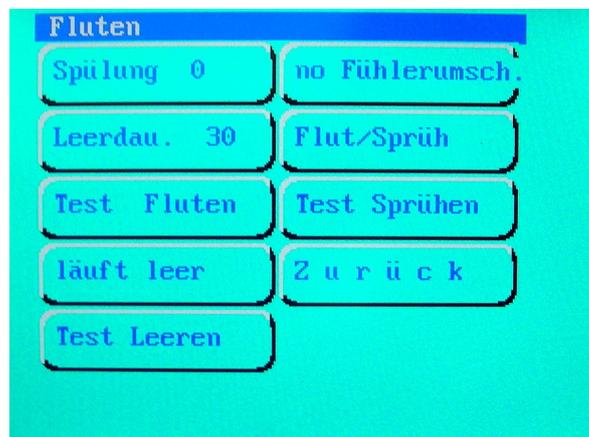


Abbildung 6: Menü für die Flut- und Leerzeiteinstellung sowie Handbetrieb für Fluten und Leeren.



Abbildung 7: Einstellung der Heizpatrone hinten am Außenbehälter

3.4 Flutungsbetrieb mit Umwälzung

Eine Modifikation der Option "Flutungsbetrieb" stellt die Option "Flutungsbetrieb mit Umwälzung" dar. Zusätzlich zum Flutungsbetrieb findet eine Wasserumwälzung im Innenbehälter statt. Das Wasser wird im Außenbehälter vortemperiert und durch die Umwälzung laufend in Bewegung gehalten. Dadurch ist die Durchführung von Prüfungen nach CEN/TR 15177 Teil 7 möglich.

3.4.1 Sicherheitshinweise zum Flutungsbetrieb mit Umwälzung

Achtung!

- Achtung Kippgefahr!

Der Innenbehälter im Slabtester kann aus dem Slabtester herausgezogen werden. Sichern Sie das Gerät gegen Umkippen! Befestigen Sie hierfür das Gerät an der Wand und/oder am Boden fest (Abb. 8, 9, 10). Verwenden Sie hierfür die mitgelieferten Materialien.

- Verwenden Sie die Flutungsoption, so ist der Heizstab des Außenbehälters immer unter Wasser zu halten.

Achtung!

Achtung die Heizung niemals berühren! Verbrennungsgefahr!

- Heizung nicht an Kabeltrommel betreiben, die Anschlussleistung beträgt 2,2 kW! Gerät nur an Steckdose mit Schutzleiter anschließen.

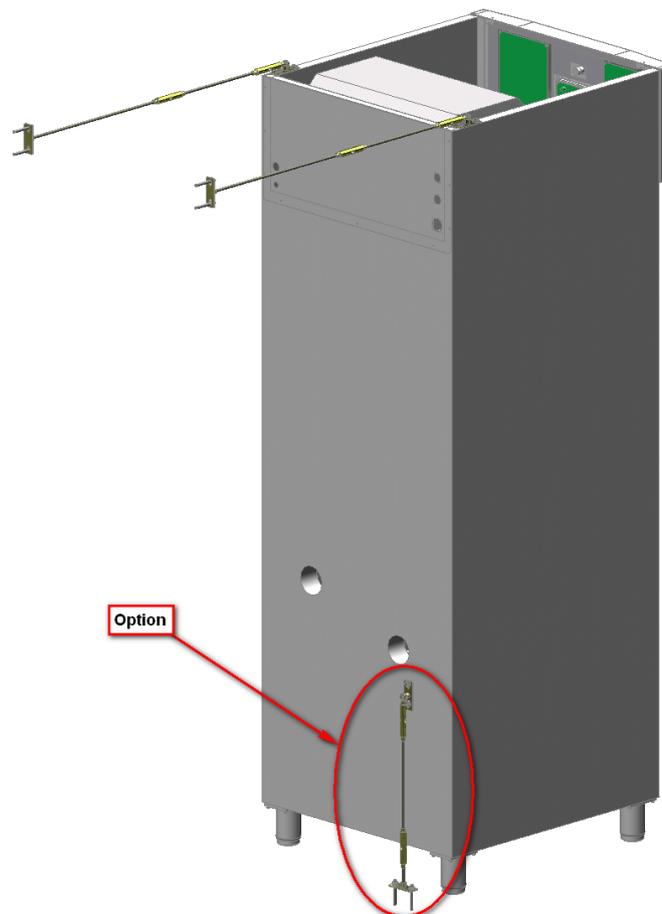


Abbildung 8: Befestigung von dem Slabtester gegen Umkippen

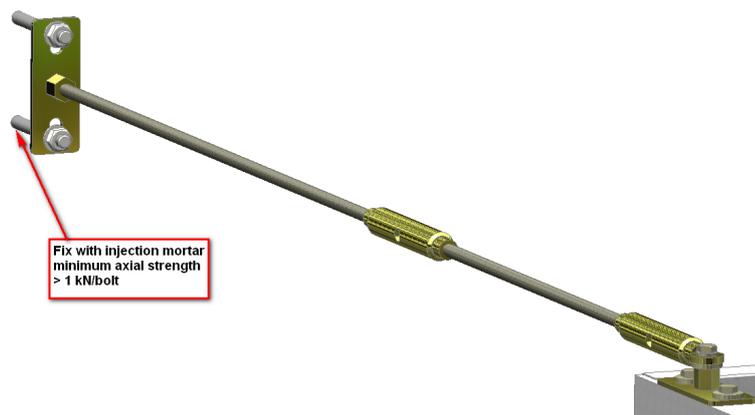


Abbildung 9: Fixierung des Slabtesters an der Wand. Benutzen Sie hierfür entsprechende Schrauben und Injektionsmörtel.

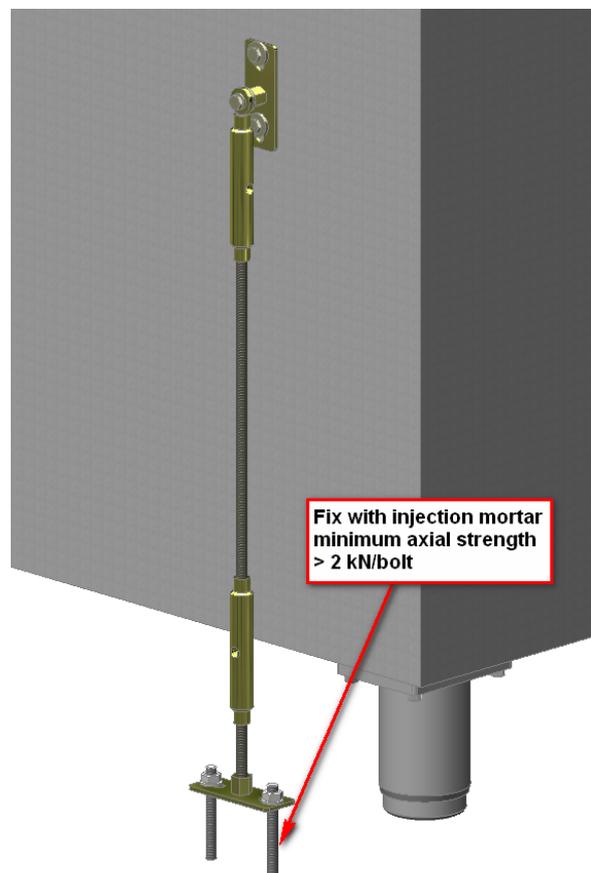


Abbildung 10: Fixierung des Slabtesters am Boden. Benutzen Sie hierfür entsprechende Schrauben und Injektionsmörtel.

3.4.2 Aufstellhinweise Grundgerät mit Flutungsoption und Umwälzung

Für den Flutungsbetrieb mit Umwälzung muss der Edelstahlbehälter in dem Schrank mit dem Außenbehälter verbunden werden. Der Schlauch für den Ablauf befindet sich in dem Außenbehälter. Der Pumpenschlauch ist auf einer Seite am Innenbehälter fixiert und befindet sich im Schrank (Abb. 11, 12) .

Achtung!

- Nehmen Sie den dickeren Schlauch und die Dichtung aus dem Außenbehälter heraus und befestigen Sie diesen an der Hinterwand des Außenbehälters (Abb. 13).
- Führen Sie das andere Ende von dem Abwasserschlauch durch die entsprechende Öffnung in der Hinterwand des Slabtesters ein (Abb. 14, rechts).
- Schieben Sie den Innenbehälter soweit wie möglich heraus. Achten Sie darauf, dass der Slabtester nicht umkippt!
- Setzen Sie eine Schelle am Ende des Schlauches ein und befestigen Sie diesen an der Rückwand des Innenbehälters (Abb. 14, links, 15). Die Schelle soll dabei möglichst nahe an dem Innenbehälter platziert werden.
- Führen Sie nun den zweiten Schlauch aus dem Innenren des Prüfschranks nach Außen durch die kleinere Öffnung heraus (Abb. 16).
- Verbinden Sie den Pumpenschlauch mit dem entsprechenden Anschluss am Außenbehälter (Abb. 17).
- Füllen Sie den Außenbehälter bis knapp 3 cm unter dem Rand mit Wasser auf. Im Gegensatz zu dem Flutungsbetrieb ohne Umwälzung wird das Wasser im Innenbehälter nicht zurückgehalten und fließt automatisch ab, sobald die Pumpe ausschaltet wird.
- Die Umwälzdauer wird durch die Fluteinstellung bestimmt und kann entsprechend in der Profileingabe vorgegeben werden (näheres im Kapitel 5.5.6 und 7.3).
- Platzieren Sie die Proben im Innenbehälter und schalten Sie den Slabtester ein.
- Flüten Sie über das Menü **Einstellungen, Fluten** und **Test Fluten** den Innenbehälter (Abb. 6). Prüfen Sie den Wasserstand im Außenbehälter. Der Heizungsstab darf nicht trockenliegen!
- Stellen Sie die gewünschte Temperatur am Einstellring der Heizung ein (Abbildung 7). Die gewünschte Temperatur ist die Zahl die oben steht.
- Ist der Behälter geflutet, so schaltet die Temperaturregelung vom roten Temperaturfühler auf den grauen Zusatztemperaturfühler um. Es empfiehlt sich den grauen Fühler in der Luft über dem Behälter zu platzieren.

Achtung!



Abbildung 11: Der Slabtester mit dem Innenbehälter



Abbildung 12: Verbindungsschläuche und die Pumpe im Außenbehälter.

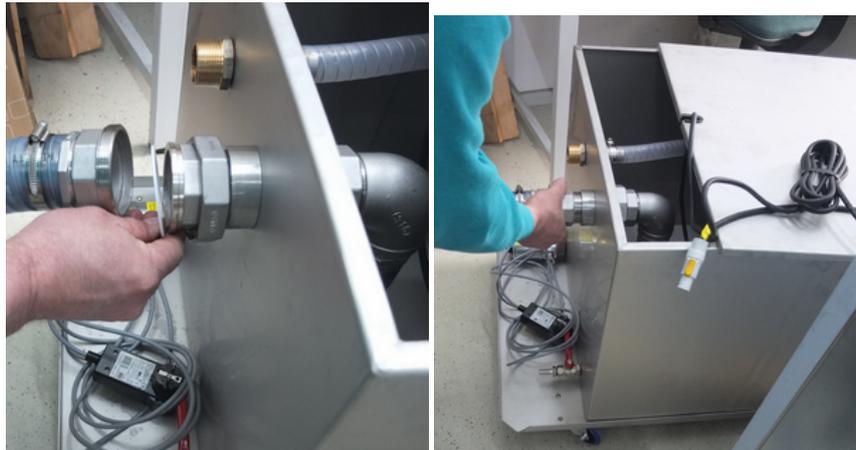


Abbildung 13: Anschluss von dem Ablaufschlauch an dem Außenbehälter und Verbindung des Ablaufschlauches mit dem Außenbehälter.

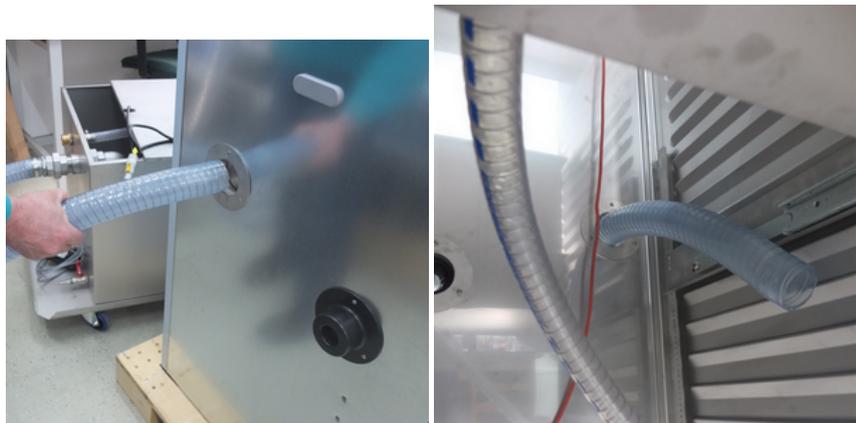


Abbildung 14: Durchführung des Ablaufschlauches am Slabtester und Ablaufschlauch im Slabtester.



Abbildung 15: Verbindung des Ablaufschlauches mit dem Innenbehälter



Abbildung 16: Durchführung des Pumpenschlauches nach außen.



Abbildung 17: Verbindung von dem Außenbehälter mit dem Slabtester.

4 Installation des Intranet-Anschlusses

Der Slabtester wird mit einem integrierten Datenlogger geliefert. Die Temperaturmessdaten werden am Datenlogger autonom bis zu 40 Wochen aufgezeichnet und nichtflüchtig auf einem internen Speicher gespeichert.

Der Slabtester ist mit einer Netzwerkschnittstelle ausgestattet und kann in ein lokales Netzwerk eingebunden werden. Bei einer entsprechenden Netzwerkkonfiguration ist ein weltweiter Zugriff möglich. Für die Einbindung benötigt der Slabtester eine feste IP-Adresse.

Alternativ kann der Slabtester auch direkt mit einem PC verbunden werden.

Die Bedienung von dem Slabtester findet primär über den Touchdisplay statt. Über einen Webbrowser können die Temperaturmessdaten graphisch dargestellt oder ausgelesen und gespeichert werden. Alternativ können die Daten auf dem mitgelieferten USB-Stick gespeichert werden. Die Temperaturprofileingabe kann ebenfalls über den Webbrowser durchgeführt werden. Starten, Stoppen und das Handbetrieb von dem Slabtester ist nur am Gerät selber möglich.

- Der Netzwerk-Anschluss ist an der Rückseite des Gerätes.
- Um den Slabtester in Ihr Intranet einzubinden, empfehlen wir die Verwendung eines Switches.
- Der Slabtester braucht eine freie IP Adresse. Die Adresse im Auslieferungszustand ist an der Rückseite des Gerätes, neben der Netzwerkschnittstelle vermerkt.
- Verwenden Sie das mitgelieferte Programm Chiptool.exe, um die IP Adresse zu ändern, oder auf DHCP umzustellen.

Abbildung 18 zeigt die Netzwerk-Anbindung.

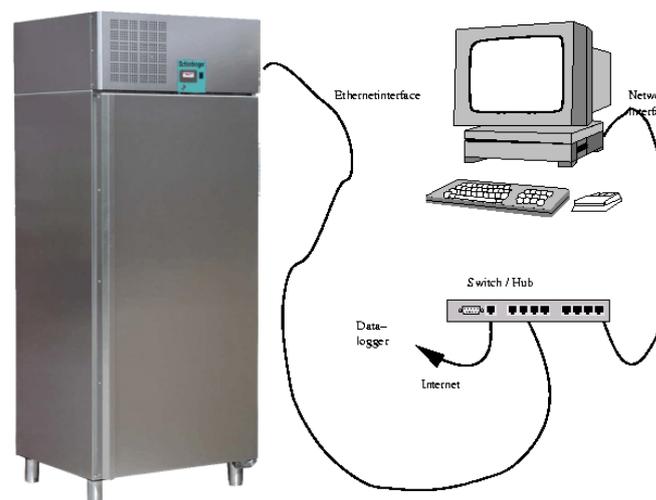


Abbildung 18: Anschluss des Slabtesters an das Intranet

4.1 Konfiguration der Netzwerkschnittstelle

Der Datenlogger, der Schleibinger Slabtester, die CDF Anlage und die AKR-Truhe sind mit einem *100 BaseT* Netzwerkinterface ausgestattet. Die Geräte können in ein lokales Intranet, oder auch weltweit in das Internet integriert werden. Die Netzwerkkonfiguration kann mit dem Programm Chiptool vorgenommen werden. Das Programm Chiptool ist auf dem mitgelieferten USB-Stick zu finden oder kann von der Seite www.schleibinger.com/chiptool heruntergeladen werden.

Bitte Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, wie man am besten ein Schleibinger Gerät in Ihre Netzwerkinfrastruktur integrieren kann.

Werkseinstellungen:

```
Gerät: Datenlogger für Schüsselrinne
Kunde:  Musterwerke, Neustadt
Serien Nr: 201312330
MAC-ID: 00:30:56:90:7D:CC
Hostname: Bdrain_201312330
[ x ]  IP-Adresse automatisch beziehen
[ ]   Folgende IP-Adresse verwenden:
```

IP-Adresse:.....

Subnetzmaske:.....

4.1.1 Netzwerkverbindung zwischen dem Gerät und einem PC herstellen

Es gibt zwei Möglichkeiten für die Konfiguration des Datenloggers mit dem PC:

- automatisches Beziehen der IP-Adresse
- Benutzen einer statischen IP-Adresse

automatisches Beziehen der IP-Adresse

Der Anschluss des Gerätes in ein lokales Netzwerk mit integriertem DHCP- und DNS-Server ist die einfachste und schnellste Methode.

- Verbinden Sie das Gerät mit ihrem lokalen Netzwerk (Switch) mit dem mitgelieferten Netzwerkkabel und schalten Sie das Gerät ein.
- Geben Sie in der Adresszeile Ihres Browsers den Hostname des Gerätes (siehe Werkseinstellungen) ein in der Form "**http://...**"(Abb. 19).

Ein DHCP-Server erteilt dem Datenlogger eine freie IP-Adresse und über den vergebenen Hostname mittels DNS erreichen Sie den Datenlogger, siehe Bild 19.

Von Zeit zur Zeit scannt das DHCP-Server das Netzwerk nach IP-Adressen und den entsprechenden Zuordnungen der Computer im Netzwerk. Dieses Prozedere kann gegebenenfalls einige Zeit in Anspruch nehmen. Warten Sie, bevor Sie mit der Verbindung des Datenloggers fortfahren.

Alternativ, wenn DNS-Server nicht funktioniert oder in Ihrem Netzwerk nicht unterstützt wird, kann die Verbindung mit dem Datenlogger über eine ihm zugeordnete IP-Adresse erfolgen. Diese kann mithilfe des Programms Chiptool gefunden werden (Abb. 20).

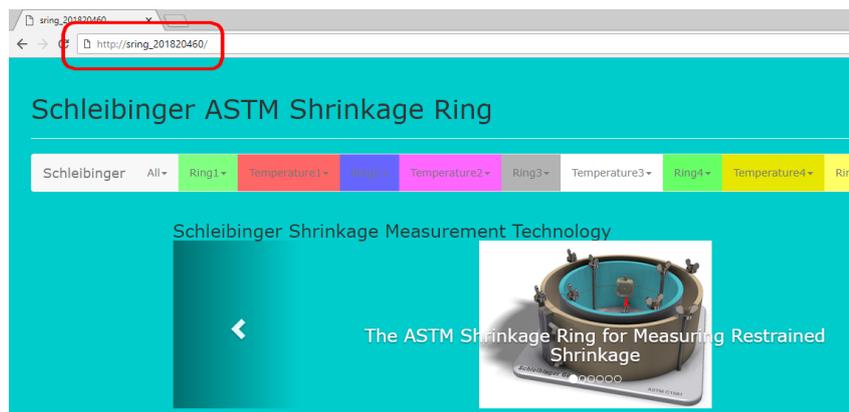


Abbildung 19: Zugriff auf das Schleibinger Gerät mit dem Hostname

Stellen Sie sicher, dass der Datenlogger immer die gleiche IP-Adresse von dem DHCP-Server bezieht. Für die Verbindung, geben Sie die IP-Adresse, die der DHCP-Server dem Datenlogger zugeordnet hat, anstelle des Hostnamen in das Eingabefenster ihres Browsers ein (Abb. 21)

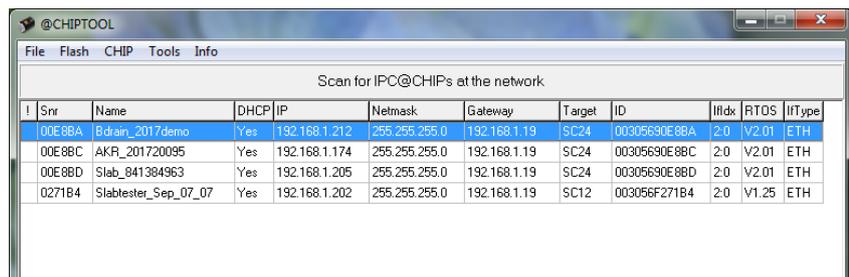


Abbildung 20: Auslesen der IP Adresse des Schleibinger Gerätes mit dem Programm Chiptool

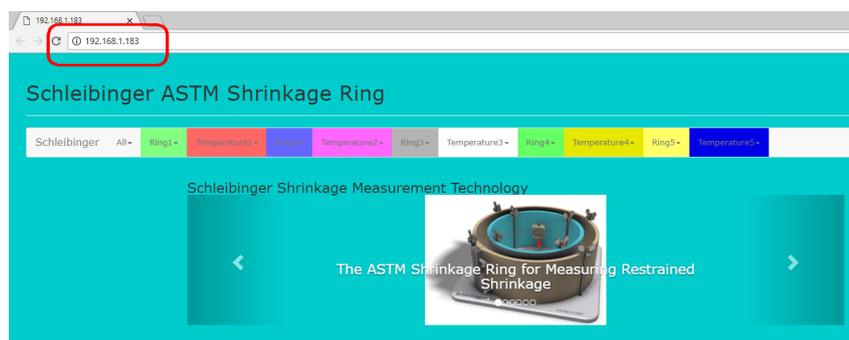


Abbildung 21: Zugriff auf das Schleibinger Gerät mit einer IP Adresse

verwenden einer statischen IP Adresse

Falls kein Netzwerk vorhanden ist oder eine Einbindung der Geräte in ein lokales Netzwerk nicht möglich ist, kann der Schleibinger Datenlogger direkt mit einem Computer verbinden werden.

Die meisten PCs sind so konfiguriert, dass sie ebenfalls eine automatisch zugewiesene IP-Adresse von einem DHCP-Server beziehen. Im Fall einer direkten Verbindung zwischen dem Datenlogger und einem PC fehlt diesen beiden Teilnehmern der DHCP-Server. In diesem Fall muss jeweils eine statische IP-Adresse wie folgt zugewiesen werden:

a) Einstellen einer IP Adresse am Windows-Computer:

Öffnen Sie am PC die Systemsteuerung → Netzwerkverbindungen → LAN-Verbindung → Eigenschaften und stellen Sie eine feste IP-Adresse aus einem der sogenannten privaten Bereiche z.B. 192.168.1.1 und eine Subnetzmaske 255.255.255.0 ein (Abb. 22). Gateway muss nicht eingestellt werden.

b) Einstellen einer IP Adresse am Schleibinger Gerät:

Verbinden Sie den Datenlogger mit dem Computer, auf dem Sie soeben eine IP-Adresse eingestellt haben, und starten Sie dort das Programm Chiptool.

Das Programm sucht nach dem Datenlogger und falls der Computer richtig konfiguriert ist, erscheint das Schleibinger Gerät im Fenster des Programms.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag in dem Fenster und wählen Sie IP-Konfiguration. Ein kleines Fenster erscheint. Deaktivieren Sie dort die Wahl Use DHCP.

Stellen Sie dort ebenfalls eine feste IP-Adresse aus dem gleichen privaten Bereich (aber andere als auf dem PC) z.B. 192.168.1.2 und die gleiche Subnetzmaske ein (Abb. 23). Abschließend klicken Sie auf Config.

Geben Sie die soeben eingestellte IP-Adresse des Datenloggers in die Adresszeile des Browsers ein. Die Startseite des Schleibinger Gerätes wird angezeigt.

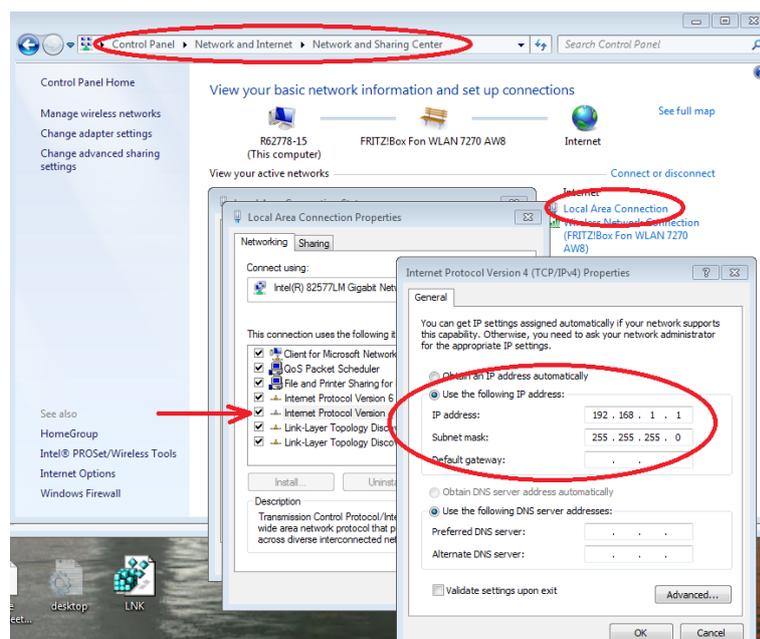


Abbildung 22: Konfiguration am PC für eine direkte Verbindung zwischen PC und Schleibinger Gerät

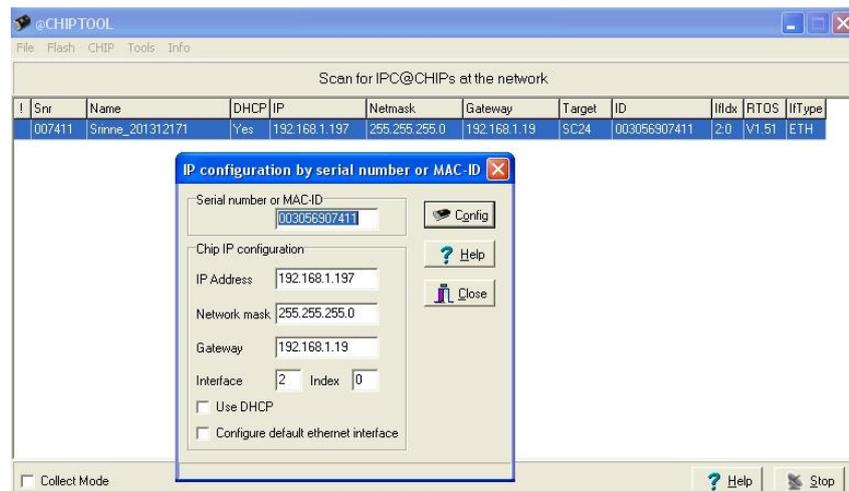


Abbildung 23: Konfiguration des Schleibinger Gerätes für eine direkte Verbindung zwischen PC und Gerät mit dem Hilfsprogramm Chiptool

5 Bedienung von dem Slabtester

Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter an der großen Taste am Netzstecker ein. Nach ca. 20 s erscheint das Grundmenü am Touchscreen (Abb. 29).

Achtung!

Alle Funktionen werden über den farbigen, berührungssensitiven Touchscreen gesteuert. Dieser funktioniert gleichzeitig als Anzeige und Tastatur. Verwenden Sie für den Touchscreen keinen Schraubenzieher, Kugelschreiber oder sonstigen scharfkantigen Gegenstand. Zum Tippen auf dem Bildschirm verwenden Sie die Finger oder einen speziellen Touchscreen-Stift.



Abbildung 24: Grundmenü

Taste	Funktion
Start	Startet den Frost-Tau Zyklus
Status	Zeigt die Werte aller Temperaturfühler, die Zeit, und den Zustand der Schutzschalter
Zykluszeit	Setzt die Aktuelle Zeit des Frost Tau Zyklus, sowie die Zyklen-Nummer.
Data → USB	Temperaturmessdaten auf einen USB Stick kopieren (nur bei Option Datenlogger).
Einstellungen	Alle anderen Einstellungen

5.1 Start

Wenn alle Einstellungen stimmen, so können Sie den Slabtester hier starten. Es erscheint die Onlineanzeige. Nach einigen Sekunden startet die Kälteanlage. Um die Anlage anzuhalten, drücken Sie auf eine beliebige Stelle am Display. Es erscheint ein Menü, in dem Sie den Stoppvorgang bestätigen oder abbrechen können.

5.2 Status

Zu Wartungs- oder Kontrollzwecken können Sie sich hier alle Temperaturwerte und Schalteingänge anzeigen lassen.



Abbildung 25: Status-Menü

Taste	Funktion (Abb. 25)
Schalteingänge	Zeigt alle Schalteingänge, wie Tür-Kontakt, oder übertemperatur.
Temp/Druck	Zeigt alle Temperatur-Werte
Grafik	Zeigt kurz die Online-Grafik
Zurück	zum letzten Menü

5.2.1 Schalteingänge

Der Zustand aller Schalteingänge wird unter **Status - Schalteingänge** (Abb. 26) dargestellt. Normalerweise sollten alle Schalter geschlossen sein. Geöffnete Schalter werden invers/grau dargestellt.

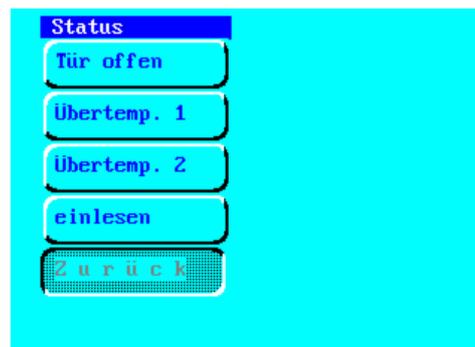


Abbildung 26: Schalteingänge

5.2.2 Temperaturanzeige

Die Temperatur wird im Submenü **Temp/Druck** angezeigt (Abb. 27).

Unterhalb der Temperaturen wird die Uhrzeit angezeigt. Die Taste **Einlesen** erneuert die Bildschirmdarstellung und liest die Werte neu ein.

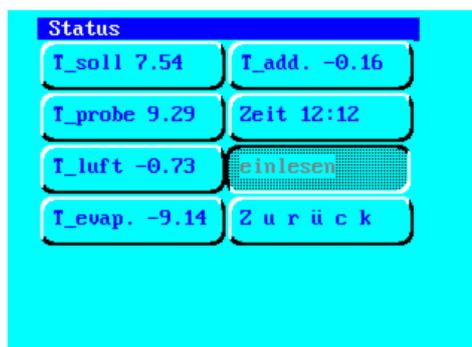


Abbildung 27: Temperatur-Status

Taste	Funktion (Abb. 27)
T-soll	Soll-Temperatur
T_probe.	Proben-Temperatur (rotes Kabel)
T_luft.	Lufttemperatur
T_evap.	Temperatur am Verdampfer der Kühlmaschine
T_add.	Temperatur des zusätzlichen Temperaturfühlers in der Klimakammer (graues Kabel)
Zeit	Uhrzeit
Einlesen	Aktualisieren der Werte und der Anzeige
Zurück	Zurück zum letzten Menü

5.3 Zykluszeit

Der Slabtester hat 8 frei programmierbare Temperaturprogramme, sogenannte Profile. Jedes Profil besteht aus mehreren Stützstellen. Jedes Profil kann 1 ... 32000 mal wiederholt werden.

Der Temperaturverlauf ist stark von der Beladung des Probenbehälters, der Probenform und der Luftumwälzung abhängig. Der Temperatursollzyklus beim Slabtester muss deshalb an diese Parameter angepasst werden!

Hinweis!

Ein voreingestelltes Standardprofil für den Slabtest (siehe Abb. 28) dauert 24 Stunden. Es startet bei $+20^{\circ}\text{C}$ fährt in 12 h auf -20°C und bleibt dort 4 Stunden lang. Innerhalb von 8 Stunden fährt der Slabtester wieder auf $+20^{\circ}\text{C}$ hoch. Wenn Sie die Zykluszeit verändern, verändern Sie indirekt die Soll-Temperatur. Wenn Sie zum Beispiel die Zykluszeit auf 0 h setzen, so beträgt die Soll-Temperatur $+20^{\circ}\text{C}$. Wenn Sie die Zykluszeit auf z.B. 10 h setzen, so ist die Soll-Temperatur -20°C .

Die aktuelle Zykluszeit wird auf der ersten Taste dargestellt. Die Zyklus-Anzahl auf der zweiten Taste. Wenn Sie die Zeiteingabe drücken, erscheint eine Zehner-Tastatur, mit der Sie die Zykluszeit eingeben können. Der gültige Eingabebereich liegt zwischen 0 und der definierten Zykluslänge. Verwenden Sie die Rücktaste, um ein Eingabezeichen zu löschen. Verwenden Sie die große Entertaste, um eine Eingabe zu bestätigen.

5.4 Data → USB

Die Messdaten können alternativ auf dem USB-Stick kopiert werden. Wählen Sie im Menü **Data** → **USB**, um die Daten auf den USB-Stick zu kopieren.

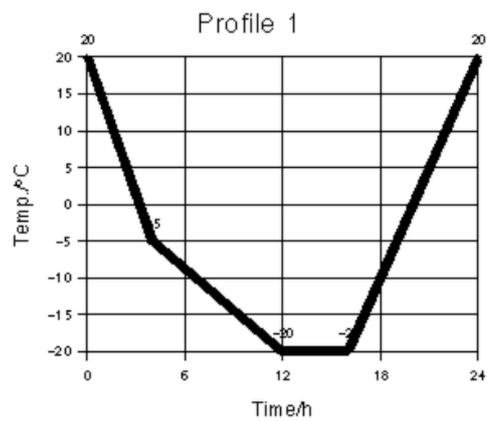


Abbildung 28: Grafisches Profilanzeige

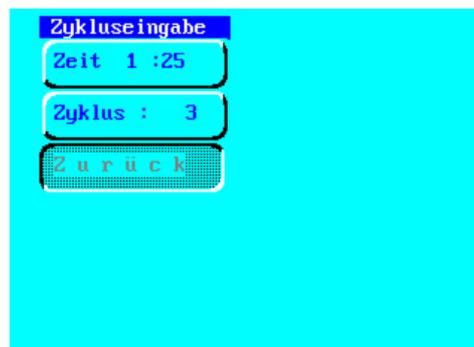


Abbildung 29: Eingabe der Zykluszeit

5.5 Einstellungen

Die Slabtester-Einstellungen erfolgen im Menü **Einstellungen** (Abb. 30).



Abbildung 30: Das Setup-Menü

Taste	Funktion (Abb. 30)
Sollwert	Hier können Sie vorgeben ob ein fester Sollwert, ein Sollwert-Profil, oder ein externer Sollwert (UDP Protokoll) verwendet wird
Profileing.	Eingabe, Auswahl, ändern und Anzeigen der Profile
Anzeige	Einstellung des Touchscreens und der Online-Grafik
Kühlung	Bitte nicht ändern! Einstellung Aggregat
Uhrzeit	Einstellen der Uhrzeit
Fluten (optional)	Hier werden Grundeinstellungen zum Fluten- und Leeren vorgenommen. Die Flutzeiten werden in den Profilen definiert s.o..
System	System Menü - Einstellungen bitte erst nach Rücksprache mit Schleibinger ändern
Zurück	Zurück zum letzten Menü

5.5.1 Sollwert

Unter diesem Menüpunkt kann festgelegt werden, ob der Slabtester mit einer konstanten Temperatur (Festwert), einer definierter Profilttempertur (Profil) oder einem externen Sollwert (UDP Protokoll) betrieben werden soll.



Abbildung 31: Sollwert Vorgabe

Taste	Funktion (Abb. 31)
Thermoelement	Sollwert wird durch ein externes Thermoelement vorgegeben (Option)
Festwert	Ein konstanter Sollwert kann vorgegeben werden
Profil X	Der Sollwert wird aus der Zykluszeit und dem aktuellen Profil errechnet
Logger	Sollwertvorgabe über Internet (UDP Port 6000)
Zurück	zum letzten Menü

5.5.2 Profileingabe

Unter dem Menüpunkt **Profileingabe** kann ein Profil ausgewählt werden (Abb. 32). Profil 1..8 können am Touchscreen oder über den WEB browser eingegeben werden.

Wählen Sie das gewünschte Profil durch Antippen aus. Das ausgewählte Profil wird grau hinterlegt. Beim Verlassen des Menüs bleibt das ausgewählte Profil aktiv.

Zum Ändern eines Profiles wählen Sie das zu ändernde Profil aus und tippen Sie auf **Profileingabe** (Abb. 33). Das ausgewählte Profil wird im Menütitel angezeigt. Die Dateneingabe erfolgt in tabellarischer Form: erste Spalte : Zeit /h , 2. Spalte: Temperatur in ° C (Abb. 34).

Das eingegebene Profil wird durch anklicken auf **Anzeige** angezeigt. Für Änderungen kann im Menü die Punkte **Zeile Änd.** (Zeile ändern) oder **Zykl. Änd** (Zyklus ändern) ausgewählt werden.



Abbildung 32: Profilauswahl



Abbildung 33: Profileingabe Menü

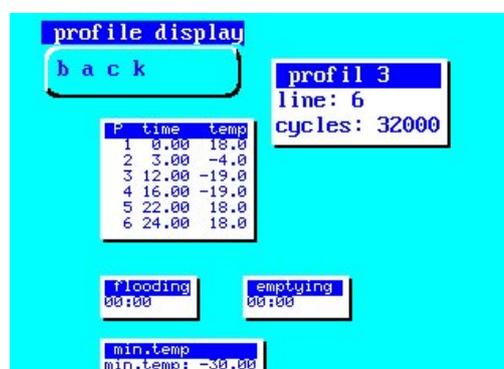


Abbildung 34: Profilanzeige

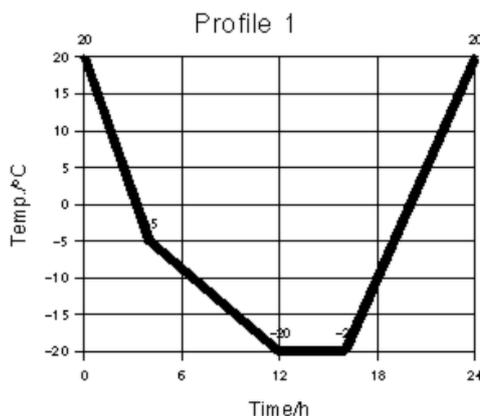


Abbildung 35: Grafische Profilanzeige

Das Profil ist in 5 Zeilen definiert. Es hat 99 Zyklen. Das bedeutet, dass der Slabtester dieses Profil mit einer Länge von 24 Stunden 99 mal wiederholt (= 99 Tage lang). Nach dem letzten Durchlauf werden konstant 20° C gehalten. Eine graphische Darstellung des vordefinierten Profils (Abb. 34) wird in der Abbildung 35) gezeigt.

Wird ein endloses Ablauf gewünscht, so kann als maximale Zyklenzahl **32000** eingegeben werden. Bei einer Zyklenlänge von 24 h würde die Dauer etwa 87 Jahre betragen.

Jedem Profil kann eine Minimaltemperatur zugeordnet werden. Diese Minimaltemperatur wird durch die Regelung des Slabtester nicht unterschritten. Wird diese Einstellung nicht gebraucht, so geben Sie als Minimaltemperatur -50° C ein.

Ein weiteres Beispiel für die Profileingabe sehen Sie in Abbildung 36. Einzugeben ist die Zeilenzahl 5 und das Profil wie folgt:

Zeile	Zeit / h	Temperatur / °C
1	0,0	16,0
2	4,0	-14,0
3	7,0	-14,0
4	8,0	16,0
5	11,0	16,0

Flutungszeit Wenn die Option Fluten installiert ist, muss die Zeit für das Fluten und das Leeren des Wasserbehälters definiert werden. Dies geschieht ebenfalls in der Menüeingabe. Ist die Flutzeit und die Leerzeit = 0 wird der Innenbehälter nicht geflutet. Ist die Flutungsoption nicht installiert, ist diese Eingabe ohne Bedeutung.

Achtung!

Die Flutung kann nur einmal pro Zyklus eingegeben werden.

5.5.3 Anzeige

Die Touchscreeneinstellung erfolgt über die Menüauswahl **Anzeige** (Abb. 37). Stellen Sie die Hintergrundbeleuchtung nicht heller als notwendig, dies verlängert die Lebensdauer des Displays.

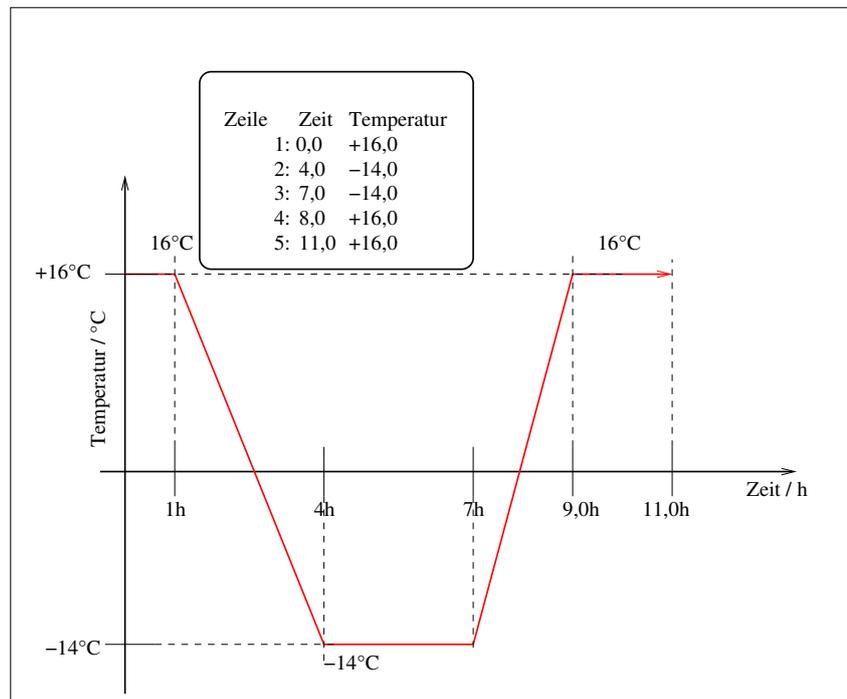


Abbildung 36: Ein weiteres Beispiel für die Temperaturprofileingabe



Abbildung 37: Anzeige Einstellungen

Taste	Funktion (Abb.. 37)
Heller	Hintergrundbeleuchtung heller
Dunkler	Hintergrundbeleuchtung dunkler
Kalibrierung	Kalibriert die Lage der Tastenfelder am Touchscreen (nur f. Geräte vor 2004)
Grafikanzeige	Alle Einstellungen für die Online-Grafik, wie Ausschnitt etc.
Onlineanzeige	Art der Onlineanzeige: Text, Grafik oder keine
Zurück	zum letzten Menü

Grafikanzeige Die graphische Onlineanzeige kann benutzerdefiniert angepasst werden. Es ist empfehlenswert, nicht zu viel zu ändern. Als sinnvoll ist die Einstellung des Anzeigebereiches.



Abbildung 38: Einstellung der Grafikanzeige

Taste	Funktion(Abb.38)
t_ber.h	Breite der Grafik in Stunden
t_ras	Gitterabstand der x-Achse in Stunden
t_ber.°C	Höhe der Grafik in +/-°C. 25 bedeutet von -25°C bis +25°C
t_ras	Gitterabstand der y-Achse in °C
Interv..	Nach interv Sekunden wird ein neuer Bildpunkt gezeichnet
x0	x-Position der Online-Grafik in Pixeln. Das Display hat 320x234Pixel. Der Ursprung ist links oben
y0	y-Position der Online-Grafik in Pixeln.
Breite	Breite der Grafik in Pixeln.
Höhe	Höhe der Grafik in Pixeln.
Zurück	zum letzten Menü

Onlineanzeige Hier (Abb. 39) können Sie die gewünschte Art der Onlineanzeige auswählen. Grafikanzeige wird empfohlen.



Abbildung 39: Auswahl der Art der Onlineanzeige

Taste	Funktion (Abb. 39)
Grafik	Eine Grafikanzeige der Temperaturdaten, ähnlich wie bei einem Schreiber
Text	Anzeige der Temperaturen und Zeiten in Text-Form
keine	ein leerer Bildschirm
Zurück	zum letzten Menü

5.5.4 Kühlung

Achtung!

Bitte nichts ändern!

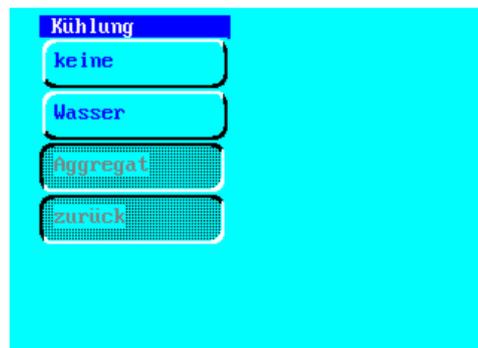


Abbildung 40: Art der Kühlung

5.5.5 Zeit

Der Slabtester hat eine eingebaute Uhr mit Datumsfunktion. Einstellung erfolgt im Submenü **Uhr** (Abb. 41). Die Uhrzeit sollte während eines Tests nicht verändert werden, um keine inkonsistenten Messdaten zu erhalten. Die Uhr wird von einer kleinen Lithium Batterie versorgt. Diese sollte alle zwei Jahre gewechselt werden (Knopfzelle Renata 1220 oder ähnliche).

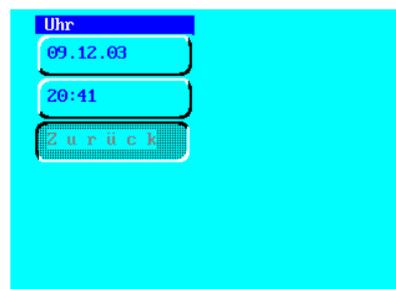


Abbildung 41: Uhrzeit stellen

5.5.6 Fluten

Mit der Option Fluten kann der Slabtester zu voreingestellten Zykluszeiten geflutet oder geleert werden. Geben Sie die Flutzeiten bei der Profileingabe wie in Kapitel 5.5.2 beschrieben ein. Die Zeitangaben beziehen sich auf die gesamte Zykluszeit. Die Wassertemperatur des Außentanks wird direkt an der dort montierten Heizpatrone eingestellt.

Während das Wasser im Außentank elektrisch beheizt wird, kann das Wasser im Innentank nicht geheizt werden. Um sicher zu stellen, dass das Wasser im Innentank während des Tauens nicht zu kalt ist oder zu kalt wird, kann der Tank kurzzeitig während der Flutungsphase gespült werden. Dies erfolgt mit der Option **Spülen**. Hier wird eingestellt alle wieviel Minuten der Tank gespült wird. Sinnvoll ist hier eine Einstellung

Wichtig!

zwischen 10 und 50 Minuten. Eingaben kleiner 0 und größer 59 Minuten werden verworfen.

Wenn der Tank geflutet ist, schaltet die Regelung vom Fühler mit dem roten Kabel, auf den Zusatzfühler mit dem grauen Kabel um! Der graue Zusatzfühler darf dabei nicht im Probenbehälter eingetaucht werden und muss im Luftraum bleiben!

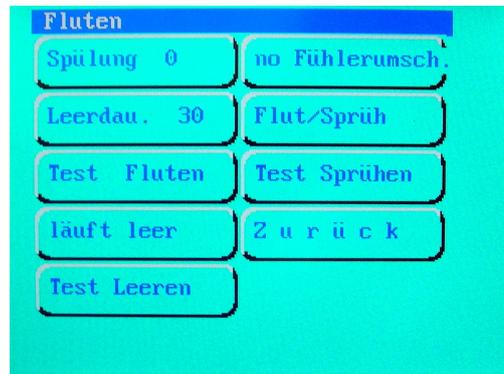


Abbildung 42: Einstellungen für das Fluten- und Leeren

Taste	Beispiel	Einheit	Funktion Abb. 42
Spülung	20	Minute	Alle 20 Minuten wird der Tank in der Flutungsphase kurz gespült
Leerdau.	120	Sekunden	Der Ventil öffnet 120 Sekunden damit der Tank leer läuft. Zeitbereich zwischen 0 und 600 Sekunden. Beim Test für Mauerziegel ist das die Dauer, die das Sprayrohr, nach dem spraysen mit Druckluft entleert wird.
Test Fluten			Der Tank wird manuell geflutet
läuft leer			das Ablaufventil wird geöffnet. Nochmaliges Drücken der Taste schließt es wieder.
Test Leeren			Das Ventil öffnet solange bis die unter Leerdau. eingegebenen Sekunden verstrichen sind, um den Tank zu leeren
no Fühlerumsch.			Normalerweise wird während der Flutung der Isttemperatur von dem Sensor mit rotem Kabel auf den Sensor mit grauem Kabel umgeschaltet. Ist dieser Schalter aktiviert, wird der Sensor nicht umgeschaltet.
Fluten / Sprühen			Ist dieser Schalter gesetzt wird geflutet, ansonsten wird gesprüht (Option Test für Mauerwerk)

5.5.7 System Menü

Dieses Menü ist primär für Service und Wartungszwecke. Das Systemmenü (Abb. 43) ist durch einen PIN geschützt. Die PIN lautet 2603.

Für Änderungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Abbildung 43: System Menü

Ein Überblick über die wichtigsten Funktionen:

Taste	Funktion (Abb. 43)
Hand	Start und Stopp aller Funktion wie Kompressor etc. bei Hand
Regler	Regler-Einstellungen
Temp./Druck	Test und Kalibrierung der Temperatursensoren
Ram-Reset	Zurücksetzen aller Einstellungen auf Werks-Werte
DA kalib.	Kalibrierung der analogen Ausgänge (Optional)
Diverses	Wieder-Anlauf etc.
Abtauen	Einstellungen zur automatischen Abtaufunktion. Sie Kap. 5.5.7
Zurück	zum letzten Menü

Hand In diesem Menü können sie die einzelnen Komponenten des Slabtesters ein- oder ausschalten. Dadurch lassen sich die Komponenten einzeln auf Funktion prüfen.

- Lüfter Verda

Im oberen Teil der Anlage sitzt der Verdampfer. Dieser ist ein Wämetauscher, der durch die Kältemaschine (das Aggregat) gekühlt wird. Am Verdampfer sitzen 2 Ventilatoren, die warme Luft aus dem Prüfraum ansaugen, durch den Verdampfer drücken, so dass kalte Luft in den Kühlraum gelangt.

Test der Lüfter: Schalten sie die Lüfter ein. Aus dem im Prüfraum hinten sitzenden Auslass muss Luft kommen. Ein leises Lüftergeräusch sollte zu hören sein.

- Heizung

Schalten sie die Verdampferlüfter ein (s.o.) und schalten Sie die Heizung ein. Nach einiger Zeit sollte warme Luft aus dem Auslass im Prüfraum kommen.

Im Verdampfer sitzt zusätzlich eine Elektroheizung. Beim Auftauen wird der Verdampfer nicht gekühlt sondern geheizt. Wenn die Heizung an ist, müssen auch die Lüfter im Verdampfer ebenfalls an sein.

- **Aggregat**

Die eigentliche Kältemaschine. Wenn diese Maschine an ist, muss auch der Lüfter am Verflüssiger an sein.

Schalten sie den Verdampfer-Lüfter, das Aggregat, den Lüfter am Verflüssiger ein. Nach einiger Zeit sollte kalte Luft aus dem Auslass im Prüfraum kommen.

- **Abtauen**

Aktuell ohne Funktion.

- **Luft**

Schaltet die Druckluft zum Freiblasen der Sprühdüsen für den Dachziegeltest ein (optional).

- **Lüfter Türe**

Schaltet den Querstromlüfter in der Türe ein.

- **Lüfter Verflüssiger**

Schaltet den Lüfter am Verflüssiger neben dem Kälteaggregat ein. Muss immer laufen, wenn das Kälteaggregat läuft.

- **Pumpe**

Schaltet die Tauchpumpe im externen Becken ein, um Wasser in den Flutungstank im inneren zu pumpen. Darf nur laufen wenn das Ventil offen ist. Beide Optionen nur vorhanden, wenn die Option Flutung installiert ist.

- **Motorventil**

Öffnet das Motorventil um den inneren Tank zu fluten oder zu leeren. Wenn die Funktion an ist, öffnet das Ventil. Im stromlosen Zustand muss das Ventil geschlossen sein.

- **Wasser**

Öffnet das Magnetventil zum Besprühen der Dachziegel (optional).

Systemmenü Abtauen Wie bei einem normalen Haushaltskühlschrank kann es passieren, dass der Wärmetauscher des Slabtesters mit der Zeit vereist. Der Slabtester erkennt dies automatisch, wenn der Wärmetauscher über längere Zeit sehr kalt bleibt. Der Wärmetauscher des Slabtesters wird dann automatisch bis das Eis abgeschmolzen ist aufgeheizt.

Der Abtauzyklus startet, wenn die Min.Temp. in diesem Menü erreicht ist und endet wenn die Max. Temp. erreicht wurde.

Wenn Sie ein zyklisches Frost-Tauwechsel Programm fahren wird der Abtaumechanismus nicht benötigt. Schalten Sie die Min.Temp. dann auf -50°C eine Temperatur, die der Slabtester nie erreichen kann. Es findet dann kein automatischer Enteisungsprozess mehr statt.



Abbildung 44: Setup Diverses

Systemmenü Diverses

Taste	Funktion (Abb. 44)
Wiederanlauf	wenn eingestellt, läuft der Slabtester nach einem Stromausfall automatisch wieder an, Für diese Funktion ist der DI Schalter am Netzkabel <i>auf eigene Gefahr</i> durch einen Schuko-Stecker zu ersetzen.
Max.Temp xxx	Maximal Temperatur im Slabtester. Nicht über +40°C einstellen - Brandgefahr!
Tastatursperre	100s nach dem Start wird der Touchscreen verriegelt - aktiv bis Hauptschalter aus
Info → USB	Im Servicefall kann der interne Fehlerspeicher auf den USB Stick kopiert werden. Stecken Sie vorher den mitgelieferten USB Stick ein. Warten Sie, nachdem alle Dateien geschrieben wurden einige Sekunden, bevor Sie den USB-Stick wieder entfernen. Stecken Sie keine anderen Geräte wie Tastaturen, externe Festplatten, Mobiltelefone o.ä. an diese Buchse an!
Zurück	zum letzten Menü

6 Datentransfer mit dem USB Stick

über dem Farbdisplay sitzt ein USB Steckplatz. Dort kann der mitgelieferte USB-Stick eingesteckt werden. Verwenden Sie keine anderen USB-Geräte, wie Drucker, MP3 Player, Tastaturen oder ähnliches!

Der Slabtester hat einen internen Speicher. Mit dem Menüpunkt **Data** → **USB** im Grundmenü, können die Temperaturmessdaten auf den USB Stick überspielt werden. Zusätzlich kann im Servicefall der interne Fehlerspeicher ausgelesen und auf den USB-Stick kopiert werden.

6.1 Hinweise zum USB Anschluss

- Verwenden Sie nur die von Schleibinger gelieferten USB-Sticks
- Verwenden Sie niemals Gewalt, der USB-Stick muss sich stets leicht stecken lassen.
- Den USB-Stick nie mit Flüssigkeit oder Druckluft reinigen.
- Den USB Stick niemals an Ihrem Windows PC formatieren.

6.2 Auslesen der Messdaten

Mit dem Menüpunkt **Data** → **USB** im Grundmenü können die Temperaturmessdaten auf den USB Stick überspielt werden. Auf dem USB-Stick werden die Daten im dem Verzeichnis `/daten` abgelegt. Die Messdaten sind als Text-Datei gespeichert:

```
\daten\data1.txt
```

Für Datensicherung oder Datenbearbeitung kopieren Sie diese Datei vom USB-Stick auf Ihren PC.

Auf dem von Schleibinger mitgelieferten USB-Stick befindet sich auch eine Software, um die Daten grafisch darzustellen. Klicken Sie zum Start auf die Datei `index.htm` im Wurzelverzeichnis des USB-Sticks oder öffnen Sie diese Datei mit Ihrem Internetbrowser. Die Benutzeroberfläche ist angelehnt an die Bedienung des Slabtesters über die Netzwerkschnittstelle. Siehe Kapitel 7

6.3 Einlesen der Daten in Excel

Öffnen Sie die Datei `data1.txt` im Programm Excel. Es erscheint der Dialog zum Datei-Import. Die Daten sind mit Tabulatorzeichen getrennt. Die erste Spalte enthält die Sekunden seit dem 01.01.1980, die zweite Spalte die Sekunden im Zyklus. Wenn Sie die dritte Datenspalte als Datum/Uhrzeit formatieren, erhalten Sie die entsprechenden Daten in Ihrer Excel-Tabelle.

Die Bedeutung der weiteren Spalten ist:

T_Soll, T_Probe, T_Luft, T_Verdampfer, T_Zusatz1, T_Zusatz2

7 Software Bedienung über den Web-Browser

Der Schleibinger Slabtester kann weitgehend über sein eingebautes Netzwerkinterface gesteuert werden. Die Benutzeroberfläche am PC ist ihre Web-Browser Software. Geben Sie im Adressfeld ihres Webbrowsers die IP Adresse des Slabtesters z.B. 192.168.1.41 ein. Bei einer erfolgreichen Anbindung wird das Startbildschirm angezeigt (Abb. 45).

Im oberen Fensterbereich ist das Menü mit **Messwerte**, **Daten**, **Profile**, **System** und **Hilfe** angelegt. Durch Anklicken öffnen sich die Unterverzeichnisse, die ausgewählt werden können.

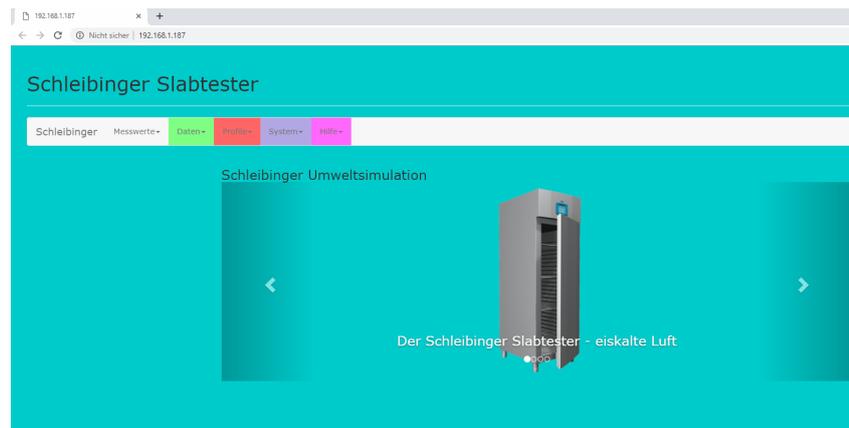


Abbildung 45: Startbildschirm

7.1 Messwerte

Im Untermenü **Messwerte** können die Temperaturwerte angezeigt werden.

Für eine numerische Anzeige der aktuellen Temperaturdaten wählen Sie in dem Menüpunkt **Messwerte** den Unterpunkt **Numerisch** und klicken Sie auf **Start** (Abb. 46). Es werden die aktuellen Daten abgefragt und tabellarisch angezeigt.

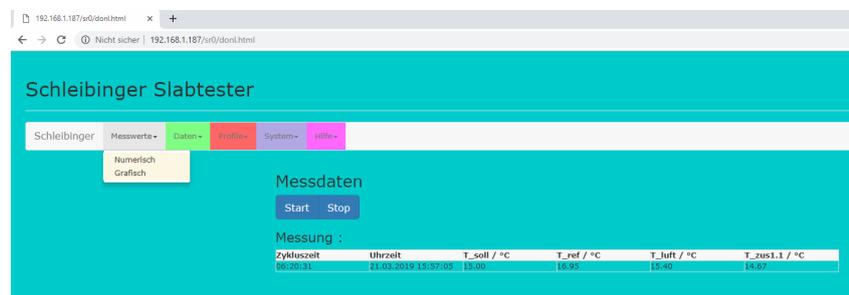


Abbildung 46: Anzeige der aktuellen Messwerte.

Für eine grafische Darstellung der Werte wählen Sie in den Unterpunkt **Grafisch** aus (Abb. 47). Die Darstellung kann benutzerspezifisch angepasst werden. Die einzelnen Temperaturmesswerte können durch das Häkchensetzen hinzugeschaltet oder ausgeblendet werden. Die Anpassung der x-Achse erfolgt in dem Grafikfenster selbst. Wählen Sie

hierzu mit der Maus den Bereich aus, der angezeigt werden sollte. Die Anpassung der y-Achse erfolgt über die Eingabefenster oberhalb des Grafikfensters.

Ein Beschriftungsfeld kann über die Auswahl der Büroklammer in das Grafikfenster eingefügt werden. Die Aktualisierung der Messwerte wird durch das Anklicken des Doppelpfeilsymbols durchgeführt werden. Das Heraussummen erfolgt durch das Anklicken des Lupensymbols.

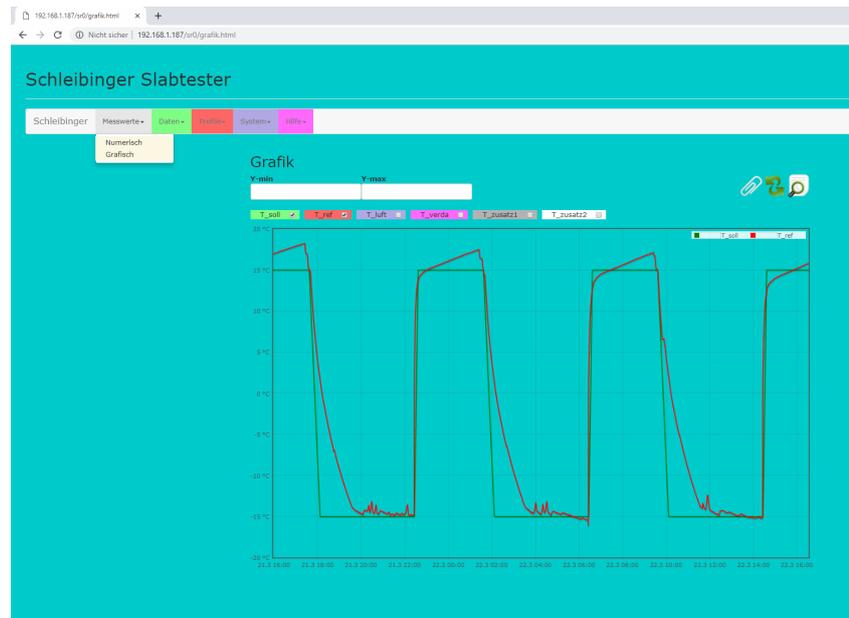


Abbildung 47: Graphische Anzeige der Messwerte.

7.2 Daten

7.2.1 Daten - Text

Der Hauptmenüpunkt **Daten** beinhaltet die Untermenüpunkte **Text**, **Logdatei** und **Daten Löschen**.

Alle aufgezeichneten Messwerte werden tabellarisch nach der Auswahl **Daten - Text - Laden** angezeigt (Abb. 48). In der ersten Spalte die Sekunden seit dem 01.01.1980, in der zweiten Spalte sehen Sie die Zykluszeit in Sekunden. In der dritten Spalte sehen Sie das Datums/Zeit-Format von Excel. Wenn Sie diese Spalte in ihrem Excel Arbeitsblatt als Datum/Zeit formatieren erhalten Sie dort die korrekte Zeitangabe. Die Messwerte in den folgenden Spalten sind:

Soll-Temperatur, Proben-Temperatur, Luft-Temperatur, Verdampfer-Temperatur, Temperatur - Zusatzfühler 1, Temperatur-Zusatzfühler2 (optional).

Alle Spalten sind durch das Zeichen Tab (=Tabulator) getrennt. Diese Daten können direkt über die Zwischenablage in Excel, Word oder ähnliches kopiert werden.

Alternativ können die Daten in Excel eingelesen werden. Durch das Anklicken von dem Tab **Speichere als...** öffnet sich ein Fenster mit den Messdaten (Abb. 49).

The screenshot shows a web browser window displaying a table of measurement data. The browser address bar shows the URL 192.168.1.187/vr/Idaten.html. The page title is 'Schleibinger Slabtester'. The table has columns for various measurement parameters and values.

Idaten	Zykl.-Z.	Excel-Zeit	T_soll	T_ref.	T_tufter	T_verde	T_zust	T_zust2
1237651006	22812	43545,664421	15,00	16,95	15,17	0,20	14,68	-45,00
1237651031	22837	43545,664711	15,00	16,96	15,48	-0,14	14,67	-45,00
1237651057	22863	43545,665012	15,00	16,96	15,75	0,02	14,71	-45,00
1237651081	22888	43545,665289	15,00	16,96	15,89	0,24	14,78	-45,00
1237651108	22914	43545,665602	15,00	16,96	15,92	0,58	14,76	-45,00
1237651132	22939	43545,665880	15,00	16,96	16,04	0,91	14,80	-45,00
1237651158	22965	43545,666181	15,00	16,96	16,02	1,33	14,77	-45,00
1237651183	22990	43545,666470	15,00	16,96	16,14	1,84	14,80	-45,00
1237651209	23016	43545,666771	15,00	16,97	15,98	2,30	14,87	-45,00
1237651234	23041	43545,667060	15,00	16,99	16,06	2,88	14,80	-45,00
1237651260	23067	43545,667361	15,00	16,99	16,25	3,33	14,88	-45,00
1237651285	23091	43545,667650	15,00	17,00	16,33	3,78	14,92	-45,00
1237651311	23118	43545,667951	15,00	17,01	16,14	4,39	14,89	-45,00
1237651336	23142	43545,668241	15,00	17,02	16,27	4,87	14,92	-45,00
1237651362	23169	43545,668542	15,00	17,04	16,14	5,37	14,95	-45,00
1237651387	23193	43545,668831	15,00	17,04	16,25	5,88	14,94	-45,00
1237651413	23219	43545,669132	15,00	17,04	16,37	6,31	15,01	-45,00
1237651438	23244	43545,669421	15,00	17,04	16,21	6,71	15,03	-45,00
1237651464	23270	43545,669722	15,00	17,04	16,27	7,28	15,01	-45,00
1237651488	23295	43545,670000	15,00	17,04	16,39	7,64	15,06	-45,00

Abbildung 48: Tabellarische Anzeige aller aufgezeichneter Messwerte.

The screenshot shows a web browser window displaying a table of measurement data. The browser address bar shows the URL 192.168.1.187/daten/data1.txt. The table contains the same data as the previous image.

1237651006	22812	43545,664421	15,00	16,95	15,17	0,20	14,68	-45,00
1237651031	22837	43545,664711	15,00	16,96	15,48	-0,14	14,67	-45,00
1237651057	22863	43545,665012	15,00	16,96	15,75	0,02	14,71	-45,00
1237651081	22888	43545,665289	15,00	16,96	15,89	0,24	14,78	-45,00
1237651108	22914	43545,665602	15,00	16,96	15,92	0,58	14,76	-45,00
1237651132	22939	43545,665880	15,00	16,96	16,04	0,91	14,80	-45,00
1237651158	22965	43545,666181	15,00	16,96	16,02	1,33	14,77	-45,00
1237651183	22990	43545,666470	15,00	16,96	16,14	1,84	14,80	-45,00
1237651209	23016	43545,666771	15,00	16,97	15,98	2,30	14,87	-45,00
1237651234	23041	43545,667060	15,00	16,99	16,06	2,88	14,80	-45,00
1237651260	23067	43545,667361	15,00	16,99	16,25	3,33	14,88	-45,00
1237651285	23091	43545,667650	15,00	17,00	16,33	3,78	14,92	-45,00
1237651311	23118	43545,667951	15,00	17,01	16,14	4,39	14,89	-45,00
1237651336	23142	43545,668241	15,00	17,02	16,27	4,87	14,92	-45,00
1237651362	23169	43545,668542	15,00	17,04	16,14	5,37	14,95	-45,00
1237651387	23193	43545,668831	15,00	17,04	16,25	5,88	14,94	-45,00
1237651413	23219	43545,669132	15,00	17,04	16,37	6,31	15,01	-45,00
1237651438	23244	43545,669421	15,00	17,04	16,21	6,71	15,03	-45,00
1237651464	23270	43545,669722	15,00	17,04	16,27	7,28	15,01	-45,00
1237651488	23295	43545,670000	15,00	17,04	16,39	7,64	15,06	-45,00
1237651515	23321	43545,670313	15,00	17,05	16,27	8,02	15,06	-45,00
1237651539	23346	43545,670590	15,00	17,06	16,37	8,37	15,10	-45,00
1237651566	23372	43545,670903	15,00	17,06	16,27	8,71	15,07	-45,00
1237651591	23397	43545,671192	15,00	17,09	16,39	9,02	15,13	-45,00
1237651617	23423	43545,671493	15,00	17,09	16,33	9,42	15,13	-45,00
1237651642	23449	43545,671782	15,00	17,11	16,33	9,71	15,15	-45,00
1237651668	23474	43545,672083	15,00	17,12	16,37	9,99	15,16	-45,00
1237651693	23499	43545,672373	15,00	17,12	16,33	10,21	15,17	-45,00
1237651719	23526	43545,672674	15,00	17,12	16,27	10,53	15,20	-45,00
1237651744	23550	43545,672963	15,00	17,12	16,33	10,61	15,16	-45,00
1237651770	23577	43545,673264	15,00	17,12	16,46	10,73	15,20	-45,00
1237651795	23602	43545,673553	15,00	17,13	16,46	10,88	15,24	-45,00

Abbildung 49: Tabellarische Anzeige aller aufgezeichneter Messwerte für den Import z.B. in den Excel.

Die Adresse

z.B. <http://192.168.1.40/DATEN/DATA1.TXT>

kann anschließend kopiert und die Daten im Excel über Daten - Aus dem Web eingefügt werden.

Wenn OpenOffice oder StarOffice verwendet wird, kann wie folgt vorgegangen werden:

Datei - Neu - Tabellendokument, dann

Einfügen - Tabelle - Aus Datei erstellen - Durchsuchen

geben Sie dann als Dateinamen

z.B. `http://192.168.1.40/DATEN/DATA1.TXT`

ein. Wenn Sie eine andere IP Adresse für den Slabtester verwenden, müssen Sie natürlich diese verwenden.

Beim Tippen auf **Bildschirm löschen** werden die Daten ausgeblendet.

7.2.2 FTP

Der geübte Anwender kann die Daten auch mit FTP (FileTransferProtokoll) auslesen. Log-in Name ist ftp, User-Name ist auch ftp. Die Daten sind im Verzeichnis `/http/htdocs/daten`. Verwenden Sie hierzu nicht den Internet-Explorer. Dieser verhält sich bei ftp nicht Norm gemäß. Wir empfehlen Programme wie Wise-FTP oder smartftp.

7.2.3 Daten - Logdatei

Hier werden alle wichtigen Vorgänge am Slabtester aufgezeichnet. Zum Beispiel der Start oder der Stopp der Anlage, Fehlermeldungen und ähnliches (Abb. 50).

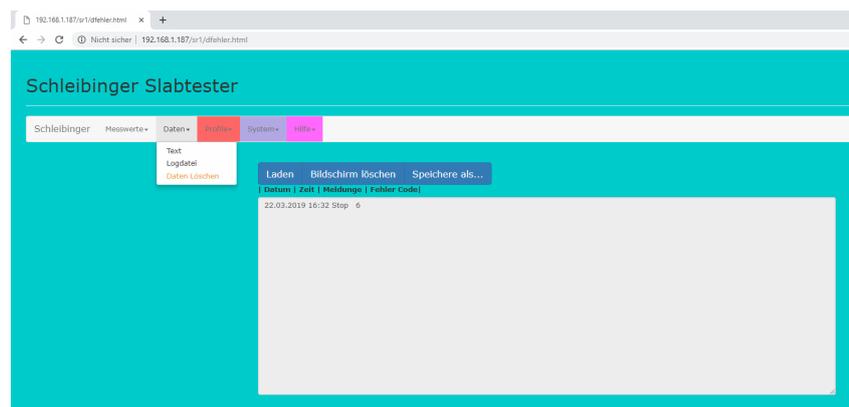


Abbildung 50: Anzeige der Logdatei.

7.2.4 Daten - Daten Löschen

In dem Untermenüpunkt **Daten Löschen** können die Messdaten gelöscht werden. Wählen Sie diesen Menüpunkt aus und bestätigen den Löschvorgang. Alle bisherigen Messwerte werden gelöscht.

7.3 Profile

In dem Untermenü **Profile** können bis zu 8 Temperaturprofile hinterlegt werden (Abb. 51). Die einzelnen Messprofile können sowohl am Slabtester selber als auch bequem über einen Webbrowser eingegeben oder verändert werden. Wählen Sie hierzu das gewünschte Profil 1 bis 8 aus. In den weiß hinterlegten Feldern des Eingabefensters können nun die Daten eingegeben werden (Abb. 52).

Unter der Profilnummer kann die Profilbezeichnung angegeben werden. Verwenden Sie möglichst kurze und prägnante Bezeichnungen, da diese später am Slabtester angezeigt werden.

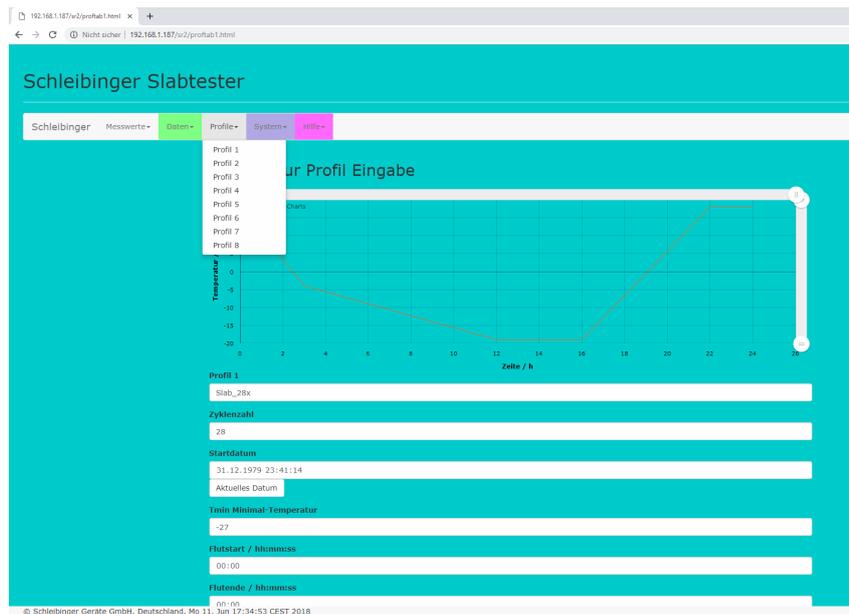


Abbildung 51: Auswahl der Temperaturprofile



Abbildung 52: Eingabe von Temperaturprofil.

Geben Sie die Zyklenzahl an. Wird ein endloses Ablauf gewünscht, so kann als maximale Zyklenzahl **32000** eingegeben werden. Bei einer Zyklenlänge von 24 h würde die Dauer etwa 87 Jahre betragen.

Jedem Profil kann eine Minimaltemperatur zugeordnet werden. Diese Minimaltemperatur wird durch die Regelung des Slabtester nicht unterschritten. Wird diese Einstellung nicht gebraucht, so geben Sie als Minimaltemperatur -50°C ein.

Soll der Slabtester mit Flutung betrieben werden, müssen Flutstart und die Flutende eingegeben werden. Der Zeitbereich in dem geflutet wird, wird im Grafikfenster oberhalb der Eingabemaske blau hinterlegt. Ist die Flutzeit und die Leerzeit = 0 wird der Innenbehälter nicht geflutet. Ist die Flutungsoption nicht installiert, ist diese Eingabe ohne Bedeutung.

Achtung!

Die Flutung kann nur einmal pro Zyklus eingegeben werden.

Im unteren Eingabebereich kann nun der zeitliche Temperaturverlauf definiert werden. Durch die Auswahl **Zeile einfügen** kann eine zusätzliche Zeit-Temperatur-Zeile eingefügt werden. Zum Löschen der Zeile klicken Sie auf den Kreuz neben der jeweiligen Zeile.

Zur Kontrolle kann die Profileingabe in dem Grafikfenster oberhalb der Eingabemaske geprüft werden. Ist die Eingabe korrekt, muss der Profil gespeichert werden. Klicken Sie hierfür auf **Profil speichern** unterhalb der Eingabefenster.

Wenn das veränderte Profil bereits am Slabtester ausgewählt ist, wird die Änderung erst wirksam, wenn Slabtester neu gestartet wird (aus- und wieder einschalten). Soll der neue Profil gefahren werden, muss dieses Profil über Touchscreen am Slabtester ausgewählt werden.

7.4 System

Über das Menü **System - Einstellungen** werden die Konfigurationsdaten dargestellt (Abb. 53). Für die Anzeige klicken Sie auf **Laden**. Zum Speichern der Datei kann analog zum Speichern der Messdaten verfahren werden (siehe 7.2.1).

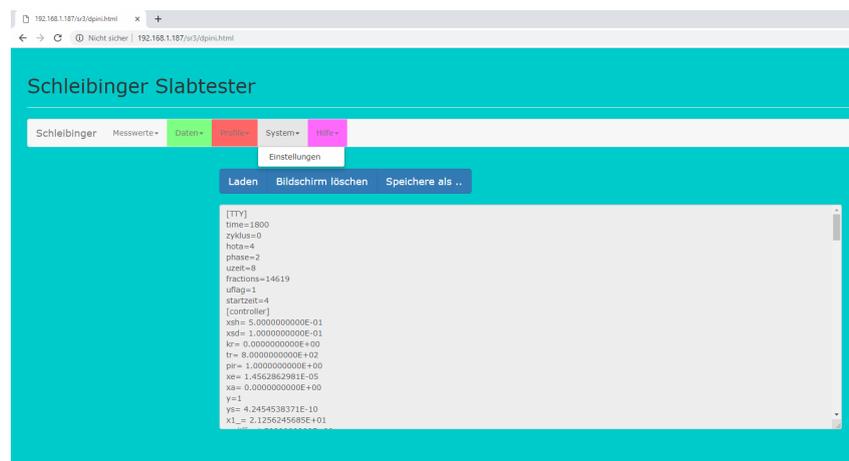


Abbildung 53: Abfrage der Konfigurationsdatei.

7.5 Hilfe

In dem Untermenü **Hilfe** ist diese Bedienungsanleitung hinterlegt (Abb. 54). Klicken Sie auf den Button **Öffne PDF Hilfe Datei** um die Betriebsanleitung als PDF-File anzuzeigen oder herunterzuladen.

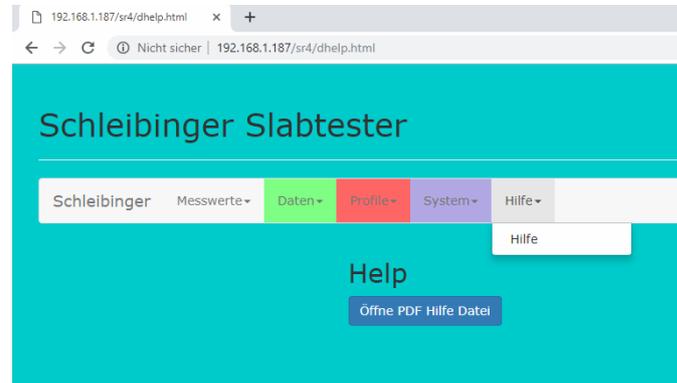


Abbildung 54: Abfrage der Konfigurationsdatei.

8 Nachrüstung und Wartung

8.1 Nachrüsten des Grundgerätes für den Flutungsbetrieb

Wichtig!

Voraussetzung für die Nachrüstung ist eine vorhanden **Flutungsvorbereitung**. Hierbei werden alle nötigen Verbindungen am Slabtester werksseitig gelegt und für einen späteren Anschluss an den Außenbehälter vorbereitet.

Die Nachrüstung kann auch mit sachkundigem Hauspersonal wie folgt durchgeführt werden:

- Setzen Sie den Innenbehälter auf die 6. Position im Slabtester mit dem Abflussrichtung zur Rückwand des Slabtesters zeigend (Abb. 55). Der Innenbehälter kann nicht tiefer gesetzt werden, da sonst die Verbindungen für die Wasserleitungen nicht passen werden. Wird der Behälter trotzdem tiefer gesetzt, wird das Wasser nicht ohne Problemen abfließen können.
- Befestigen sie die Klammern an der Rückseite des Slabtesters und setzen Sie das Rohr inklusive Isolierung in die Öffnung ein (Abb. 56)
- Ist der Abstand zwischen dem Rohr und der Isolierung zu groß, ummanteln Sie das Rohr mit dem mitgelieferten Isolierband (Abb. 57)
- Verbinden Sie das Rohr mit dem Innenbehälter im Slabtester. Benutzen Sie das mitgelieferte Dichtungsring (Abb. 58)
- Verbinden Sie das Rohr mit dem Motorventil an der Rückwand von dem Slabtester. Auch hier benutzen Sie einen Dichtungsring (Abb. 59)
- Befestigen Sie das Motorventil mit der Klemme und schließen Sie die Wasserleitung für den äußeren Wasserbehälter an (Abb. 60)
- Befestigen Sie die Wasserleitung am Außenbehälter und klemmen Sie das Kabel von der Pumpe in die hierfür vorgesehene Öffnung (Abb. 61)

- Verfahren Sie weiter wie in Kapitel 3.2 beschrieben.



Abbildung 55: Position des Innenbehälters im Slabtester.



Abbildung 56: Befestigung der Klemme und Durchführen von dem Rohr.



Abbildung 57: Isolierung der Wasserleitung.



Abbildung 58: Befestigen der Wasserleitung im Slabtester.



Abbildung 59: Befestigen der Wasserleitung am Motorventil auf der Rückseite von Slabtester.



Abbildung 60: Befestigen von dem Motorventil und die Verbindung mit dem Wasserleitung zum Außenbehälter.



Abbildung 61: Befestigen der Wasserleitung am Außenbehälter und das Einklemmen von dem Pumpenkabel.

Bei der Flutungsvorbereitung ist die elektrische Verdrahtung im Schaltschrank bereits für einen Flutungsbetrieb eingestellt und muss wie folgt aussehen (Abb. 62):

- Die Kabelpositionen 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11 und 12 sind belegt.
- Die Einstellung der blauen Schaltbox ist an den Positionen 1, 2, 3, 5, 7 und 8 deaktiviert.

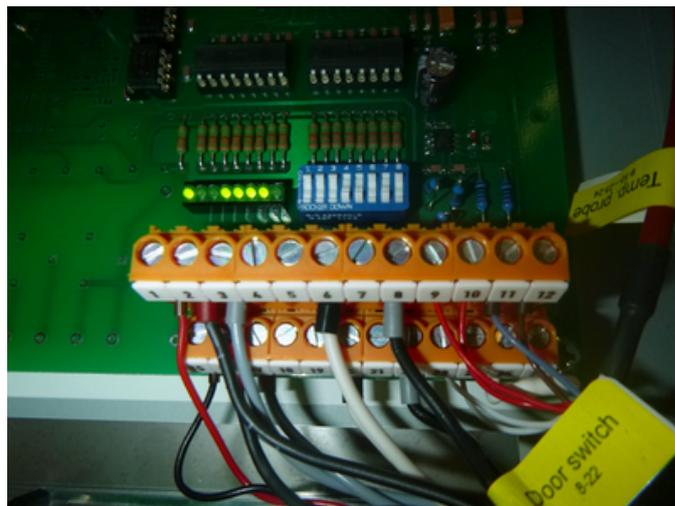


Abbildung 62: Elektrische Verdrahtung für den Flutungsbetrieb.

8.2 Türanschlag wechseln

Bei Bedarf kann die Türe links statt rechts angeschlagen werden. Abbildung 63 zeigt die Details.

- Tür ca. 90° öffnen
- Scharnierwinkel (1) abschrauben (Tür evtl. unterlegen)
- Tür nach unten abnehmen
- Oberen Scharnierwinkel (2) abschrauben. und auf der Gegenseite wieder anschrauben.
- Basis-Lagerwinkel (3) abschrauben und auf der Gegenseite wieder anschrauben.

- Kunststoff Lagerhülse (4) von Scharnierwinkel (1) abziehen und auf den oberen Vierkantstift stecken.
- Tür um 180° drehen.
- Tür bei 90° Öffnungswinkel in oberen Vierkantstift einhängen (Tür eventuell unterlegen).
- Scharnierwinkel (1) in unteres Türlager einsetzen und am Basislagerwinkel (3) anschrauben.

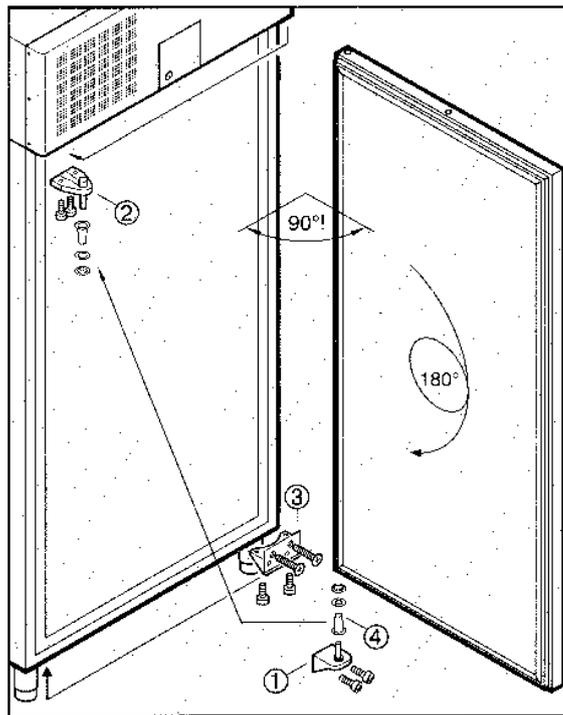


Abbildung 63: Türanschlag wechseln

8.3 Wartung

8.3.1 Abtauen

Der Slabtester taut automatisch ab. Das Tauwasser läuft in eine beheizte Schale oben neben der Kältemaschine und verdampft dort automatisch.

8.3.2 Reinigung

- Schalten Sie vor der Reinigung den Slabtester aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Entfernen Sie die Gitterroste, die Führungsschienen und die Trageschienen.
- Zum entfernen der Trageschienen müssen Sie zwei Schrauben lösen.
- Reinigen Sie den Innenraum mit lauwarmen Wasser und wenig Haushaltsreiniger. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder stark säurehaltigen Reiniger. Wir empfehlen Reinigungsmittel mit einem neutralen pH-Wert.

- Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in die Elektrik oder die Lüftungsgitter kommt.
- Trocknen Sie alle Teile anschließen mit einem Tuch.
- Verwenden Sie zum Reinigen **NIE** einen Dampfstrahler oder Wasserschlauch!

8.3.3 Reinigen des Staubfilters

Je nach Ausführung ist der Slabtester mit einem Staubfilter ausgestattet. Staubablagerungen am Verflüssigter können die Kühlleistung des Slabtesters beeinträchtigen. Der Filter sollte deshalb bei Bedarf gereinigt werden. Der Filter ist von oben zu erreichen und befindet sich links hinter dem Display. Ist kein Filter montiert, so sollte der Verflüssigter von Zeit zu Zeit mit der Druckluft von Staub gereinigt werden.

8.4 Fehlerbehebung

Sie können kleiner Fehler selbst beheben, wenn Sie folgendes überprüfen:

Der Slabtester arbeitet nicht, das Display ist schwarz

- Ist der Stecker eingesteckt?
- Hat der DI Schutz am Stecker ausgelöst?
- Ist die Sicherung in Ihrer Verteilung ok?

Der Slabtester arbeitet nicht, das Display ist weiß, Meldung *LCP 56*

über dem Display befindet sich der Steckplatz für die Compact-Flash Karte. Ist diese richtig gesteckt? Die Seite mit der Herstellerangabe muss nach *unten* zeigen. Karte nicht mit Gewalt stecken, oder entfernen. Karte nie während des Betriebs ziehen.

Geräte ab 2013 haben keinen Steckplatz für Compact Flash Karten mehr. Stattdessen befindet sich auf der internen Elektronik ein Steckplatz für eine SD-Karte. Bitte kontaktieren Sie Schleibinger.

Die Heizung arbeitet nicht

- Ist die Heizung richtig eingestellt bzw. verstellt?
- Hat die Temperatur-Sicherung ausgelöst ? (Bildschirmmeldung)

Im Zweifelsfall rufen Sie uns an: +49 8086 94731 10

8.5 Ausschalten des Gerätes

Wenn Sie den Slabtester längere Zeit nicht benutzen, so schalten Sie ihn bitte aus. Ziehen Sie den Netzstecker und öffnen Sie die Türe einen Spalt weit.

8.6 Entsorgungshinweise

- Die Verpackung ist aus recyclebarem Material. Bitte entsorgen Sie dieses Fach- und Umwelt gerecht.
- Lassen Sie, wenn jemals nötig, das Gerät fachgerecht entsorgen. Schleibinger nimmt das Gerät gegen eine Aufwandsentschädigung zurück.
- Die technischen Daten des verwendeten Kältemittels finden sich auf dem Typenschild.