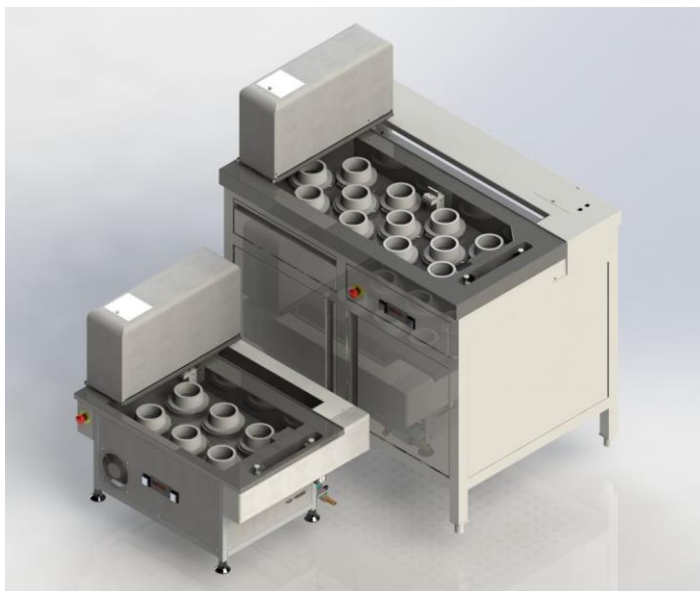


Betriebsanleitung

Mehrstellen Vicat-Nadelgerät



Modell	Material		Norm		PC-gesteuertes Modell mit Stellen
	Zement	Gips	EN	ASTM	
1.0366	X		X		6
1.0366.ASTM	X			X	
1.0366.EN_ASTM	X		X	X	
1.0366.G		X	X		
1.0366.GZ	X	X	X		
1.0367	X		X		8
1.0367.ASTM	X			X	
1.0367.EN_ASTM	X		X	X	
1.0367.G		X	X		
1.0367.GZ	X	X	X		
1.0368	X		X		12
1.0368.ASTM	X			X	
1.0368.EN_ASTM	X		X	X	
1.0368.G		X	X		
1.0368.GZ	X	X	X		

Stellenwert der Betriebsanleitung

Lesen Sie bitte die Betriebsanleitung vollständig durch und machen Sie sich damit vertraut, bevor Sie das Gerät in Betrieb setzen.


Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Grundlegende Hinweise	5
1.1 Kennzeichnung	5
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3 Sachwidrige Verwendung und Sicherheitshinweise	5
1.4 Gewährleistung	7
1.5 Empfang, Transport, Aufstellung	7
1.5.1 Empfang	7
1.5.2 Transport	7
1.5.3 Aufstellung	7
1.6 Lieferumfang	8
1.7 Elektrische Anschlüsse	9
2 Geräteeigenschaften	10
3 Bedienung	11
3.1 Inbetriebnahme	11
3.1.1 Anschließen und Einschalten	11
3.1.2 Befüllen	14
3.1.3 Temperaturregelung	15
3.1.4 Warnmeldungen am Display	17
3.2 Zubehör	19
3.2.1 Die Fallstäbe	19
3.2.2 Zusatzgewicht 700g	20
3.2.3 Zusatzwärmetauscher	21
3.2.4 Tauchstab (Normsteife)	22
4 Betrieb	24
4.1 Software	24
4.2 Proben einsetzen	26
4.3 Messungen starten	26
4.4 Sicherheit während der Messung	27
4.5 Überwachung	28
4.6 Wartungsposition Anfahren	28
5 Varianten des Vicat-Nadelgerätes	30
5.1 Variantenabhängige Position der Waschanlage	30
5.1.1 Wahl der Waschanlage	32
5.1.2 Trockner-Verwendung Ein- und Ausschalten	32
5.2 Setzen der Koordinaten der Waschanlage, des Trockners, der Proben und Bestimmung der Nullhöhen	33
5.2.1 Koordinaten der Waschanlage setzen	34
5.2.2 Koordinaten des Trockners setzen	35
5.2.3 XY-Koordinaten der Probenmittelpunkte setzen	36
5.2.4 Nullhöhen der Proben bestimmen	37
5.2.5 Einstellen der Nadel- und Konuseindringzeit	39
5.3 Gummipuffer einstellen	40
5.4 Nadel wechseln	41
5.5 Filter reinigen	42
5.6 Bürsten wechseln	44
5.6.1 Nadelreinigungsvorrichtung	44
5.6.2 Variante für Gips ohne Temperierung (Konuswaschanlage)	45
5.6.3 Reinigung bzw. Wechsel der Bürste (Konuswaschanlage)	46
5.6.4 Reinigen des Filtertanks (Konuswaschanlage)	47
5.6.5 Reinigung des Beckens	49
6 Gips/Zement Ausführungen: Wechsel der Varianten	50
6.1 ASTM-Geräte	52
6.1.1 1.0366.ASTM ASTM-Gerät	52
6.2 1.0367.ASTM ASTM-Gerät	53
6.3 1.0368.ASTM ASTM-Gerät	54
6.4 EN/ASTM-Ausführungen: Wechsel der Varianten EN auf ASTM	55
6.4.1 EN (Wasserstand ohne Proben 55mm)	55
6.4.2 ASTM (Wasserstand min. 10mm)	56
7 Status und Fehlermeldungen des Handgerätes	57
7.1 Die Tasten des Handgerätes	60
Kundendienst	61
7.2 Ausgabedatum der Betriebsanleitung	61
7.3 Urheberrecht	61
7.4 Ersatzteilversorgung – Adresse	61

Abbildungsverzeichnis

Seite

Bild 1: Sicherungen	9
Bild 2: Stichmuster.....	10
Bild 3: Schalter und Netzanschluss	11
Bild 4: Kommunikationsanschlüsse	11
Bild 5: Bestimmung der Referenzpunkte.....	13
Bild 6: Referenzpunkte gesetzt	13
Bild 7: Prüfautomat ist Bereit	13
Bild 8: Kugelhähne	14
Bild 9: Entlüftungsventil und Einlaufstutzen	14
Bild 10: Temperaturregelung	18
Bild 11: Fallstäbe	19
Bild 12: Tauchkonus	19
Bild 13: Zusatzgewicht.....	20
Bild 14: Zusatzwärmetauscher	21
Bild 15: Front öffnen	21
Bild 16: Schlauch abziehen	21
Bild 17: Zusatzwärmetauscher anschließen.....	22
Bild 18: Tauchstab	22
Bild 19: VicatMPM Anwendersoftware	24
Bild 20: Probe auf einem Messplatz fixieren	26
Bild 21: Waschanlage für Nadel	26
Bild 22: Not-Stopp während der Positionsfahrt	27
Bild 23: Sicherheitsleisten und Klappe	27
Bild 24: Nadelbruch beheben	28
Bild 25: Wartungsposition.....	28
Bild 26: Fahrt zur Wartungsposition	29
Bild 27: Fallstab in der Wartungsposition	29
Bild 28: Positionen der Waschanlagen bei 6-stelliger Maschine.....	30
Bild 29: Positionen der Waschanlagen bei 8-stelliger Maschine.....	31
Bild 30: Positionen der Waschanlagen bei 12-stelliger Maschine	31
Bild 31: Fenster Messungen sind unterbrochen.....	32
Bild 32: Fenster aktivieren einer Waschanlage	32
Bild 33: Fenster Trockner Verwendung	33
Bild 34: Auswahlfenster Waschanlagekoordinaten bearbeiten?	34
Bild 35: Koordinaten der Waschanlage auf Position 1 setzen	34
Bild 36: Auswahlfenster Trocknerkoordinaten bearbeiten?.....	35
Bild 37: Koordinaten des Trockners auf Position 1 setzen.....	35
Bild 38: Auswahlfenster XY-Koordinaten der Probe 1 setzen?	36
Bild 39: Fenster Probe 1 Koordinate setzen.....	36
Bild 40: Nullhöhen	37
Bild 41: Fenster Nullhöhen der Proben bestimmen?	38
Bild 42: Verlauf der Nullhöhenvermessung.....	38
Bild 43: Probenauswahl um Eindringzeit zu ändern.....	39
Bild 44: Eindringzeit einer Probe ändern.....	39
Bild 45: Gummipuffer einstellen	40
Bild 46: Nadelwechsel	41
Bild 47: Reinigung des Filters.....	42
Bild 48: Entlüftung	43
Bild 49: Durchflussanzeige	43
Bild 50: Bürstenwechsel bei Waschanlage für Nadel.....	44
Bild 51: Gerätevariante für Gips	45
Bild 52: Reinigung und Bürstenwechsel bei Waschanlage für Konus	46
Bild 53: Filtertank für Gips	47
Bild 54: Menue Konus Waschanlage entlüften.....	48
Bild 55: Konus Waschanlage entlüften.....	48
Bild 56: Reinigung des Beckens.....	49
Bild 57: 4, 6 und 8 Stellen Gips/Zement Gerät.....	50
Bild 58: 12 Stellen Gips/Zement Gerät.....	51
Bild 59: 1.0366.ASTM ASTM Gerät	52

Bild 60: 1.0367.ASTM ASTM Gerät	53
Bild 61: 1.0368.ASTM ASTM Gerät	54
Bild 62: EN/ASTM Gerät EN-Variante	55
Bild 63: EN/ASTM Gerät ASTM-Variante.....	56
Bild 64: Statusmeldung Displayverbindung.....	57
Bild 65: Statusmeldung Endschaltefehler	57
Bild 66: Statusmeldung Rekursionen	57
Bild 67: Fehlermeldung Nadelbruch	57
Bild 68: Fehlermeldung Fallstab vermisst	58
Bild 69: Meldung Fallstabsuche	58
Bild 70: Meldung Fallstab vorhanden	58
Bild 71: Meldung Stabverlust während der Fahrt	58
Bild 72: Meldung Zeitüberschreitung eines Motors	59
Bild 73: Ansicht eines Messfensters.....	59
Bild 74: Das Handgerät	60

<p>Hinweis</p> 	<p>Die Beschreibungen und Erläuterungen stehen exemplarisch für alle Modelle.</p>
--	---

1 Grundlegende Hinweise

1.1 Kennzeichnung

Kennzeichnung des Herstellers:
Gerätekenneinrichtung:

siehe Betriebsanleitung
Siehe Typenschild am Gerät, auf dem die vollständigen Kenndaten und die elektrischen Merkmale zu finden sind.


1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnissen von dem für die Sicherheit des Gerätes Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

Die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Anforderungen und Grenzwerte sowie angegebene Sicherheitshinweise sind unbedingt einzuhalten. Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Werden besondere Arbeitsweisen oder -bedingungen erforderlich, ist die Beratung und Zustimmung des Herstellers einzuholen.

Das Gerät dient ausschließlich zur Bestimmung der Erstarrungszeiten von Zement. Anfang und Ende des Erstarrungsvorganges werden durch das Eindringverhalten einer Stahlnadel in eine unter bestimmten Bedingungen hergestellte Zementleimprobe ermittelt.

<p>Achtung</p> 	<p>Die in diesen Bedienungsanleitungen gegebenen Anweisungen gelten nur für den korrekten Einsatz des Gerätes. Um den Test richtig durchzuführen, muss der Benutzer die spezifischen Normen für den Test beachten.</p>
--	--


1.3 Sachwidrige Verwendung und Sicherheitshinweise

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten technischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter beziehungsweise Beeinträchtigungen an den gerätetechnischen Teilen oder anderer Sachwerte entstehen.

Nehmen Sie das Gerät nicht auseinander, und versuchen Sie nicht, es zu reparieren oder zu modifizieren. Betreiben Sie das Gerät in dem angegebenen Versorgungsspannungsbereich

Betreiben Sie das Gerät nicht an Orten, die folgenden Einflüssen ausgesetzt sind:




Vereisung, Hitzestrahlung, Kondensatbildung, korrosiven Gasen, Schwingungen oder heftigen Erschütterungen oder Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen!

<p>Achtung</p> 	<p>Beim Mischen von Zement und Wasser werden Alkalien freigesetzt. Ergreifen Sie notwendige Vorsichtsmaßnahmen, um zu verhindern, dass bei der Verwendung von Beton trockener Zement in Augen, Mund und Nase gelangt. Hautkontakt mit feuchtem Zement oder Beton durch Tragen von Schutzkleidung vermeiden. Wenn Zement oder Beton in die Augen gelangt, diese sofort mit sauberem Wasser sorgfältig auswaschen und unverzüglich medizinische Hilfe in Anspruch nehmen. Feuchten Beton sofort von der Haut abwaschen.</p>
--	---

Die bedienende Person hat darauf zu achten, dass sie sich und andere Personen nicht gefährdet. Mit der selbstständigen Bedienung des Gerätes dürfen nur Personen betreut werden, die in der Bedienung unterwiesen wurden.

Wird durch Mängel oder Schäden am Gerät die Betriebssicherheit beeinträchtigt, ist sie sofort außer Betrieb zu nehmen und erst nach Beseitigung aller Gefahrenquellen wieder zu benutzen.

Diese Betriebsanleitung enthält Sicherheitshinweise, die zu befolgen sind, damit die Gefahr durch Tod, Verletzung, Beschädigung der Ausrüstung oder nichtfachgerechtem Service ausgeschlossen wird. Sie haben folgende Bedeutung:

Achtung 	Dieser Warnhinweis weist auf Gefahren hin, die zu Sachschäden führen können.
Gefahr 	Dieser Warnhinweis weist auf Gefahren hin, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen können.
Hinweis 	gibt praktische Hinweise zur Handhabung

1.4 Gewährleistung

Grundsätzlich gelten unsere **Allgemeinen Geschäftsbedingungen**.

Der Hersteller übernimmt die Gewähr dafür, dass diese Betriebsanleitung in Übereinstimmung mit den technischen und funktionellen Parametern des gelieferten Produktes erarbeitet wurde.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ergänzende Informationen dieser Betriebsanleitung hinzuzufügen.

Der Hersteller gewährt die gesetzliche Garantie.

Ausgenommen von dieser Garantie sind Verschleißteile.

Nur bei Einhaltung der Vorgaben dieser Bedienungsanleitung und bei bestimmungsgemäßem Einsatz garantiert der Hersteller einen störungsfreien Betrieb.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus der zweckentfremdeten Nutzung des Produktes oder der Missachtung von Vorgaben und Verhaltensregeln dieser Bedienungsanleitung ergeben.

Gewährleistungsansprüche an den Hersteller sind ausgeschlossen, wenn das Produkt ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers konstruktiv, oder in seiner funktionellen Ausführung eigenmächtig verändert wird.

Zu widerhandlungen können strafrechtlich verfolgt werden.

1.5 Empfang, Transport, Aufstellung

1.5.1 Empfang

Gelieferte Sendung auf äußeren sichtbaren Zustand überprüfen. Ist der Zustand ordnungsgemäß kann die Sendung vom Frachtführer (Paketdienst oder Spediteur) übernommen werden.

Liegt keine Beanstandung oder Transportschaden vor, so ist an Hand des Lieferscheins die Vollständigkeit der Sendung zu überprüfen.

Wird ein Transportschaden befürchtet oder vermutet oder stellt sich ein Transportschaden erst nach erfolgter Übernahme heraus, ist sofort ein Protokoll mit einem exakten Bericht über die Ausmaße des Schadens zu erstellen. Senden Sie uns das Protokoll unmittelbar per Fax zu. An der gelieferten Sendung absolut keine Veränderungen vornehmen.

Anhand dieses Berichtes sollten wir beurteilen können, ob der Schaden

- durch die Lieferung von Ersatzteilen oder
- durch Entsendung eines Fachmonteurs oder nur
- durch Rücksendung des Gerätes behoben werden kann.

1.5.2 Transport

Das Gerät wird in geeigneter Kartonnage angeliefert. Die freibleibenden Hohlräume der äußeren Verpackung sind, um Transportschäden zu vermeiden, mit Füllmaterialien ausgefüllt.

Das Gerät kann von Hand an seinen Bestimmungsort gebracht werden.

Das Gewicht beträgt ca. 70 kg.


1.5.3 Aufstellung

Das Gerät auf einem tragfähigen, ebenen und erschütterungsfreien Untergrund aufstellen und ausrichten.

Zulässige Temperatur: entsprechend DIN EN 196-3

Zulässige Luftfeuchtigkeit: entsprechend DIN EN 196-3

Max. Höhe: 1.000 m ü.d.M.

Achtung 	Normale und logische Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, damit das Gerät nicht angestoßen oder auf andere Weise beschädigt wird.
---	--

1.6 Lieferumfang

Das Gerät wird standardmäßig mit folgendem Zubehör geliefert:

Netzkabel

RS232-Kabel / USB-Serial-Adapter

Handgerät (**Bild 74**)



Inbus Schlüssel für (Nadelwaschanlage SW1,25 / SW: 2), (Konuswaschanlage SW: 2)

Betriebsanleitung / Software Handbuch / Software-CD

Maschinen- typ	Vicat-Nadel	Vicat-Ko- nus	Vicat-Ringe	Glasscheiben	Ersatzfilter- schwamm	Ersatzbürs- ten für Nadel	Ersatzbürsten für Konus
1.0366 6 Stellen Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz		70/80 mm 6 Stück	6+2 Ersatz	1 Paar	1 Paar	
1.0366.G 6 Stellen Gips		1+1 Ersatz	65/75 mm 6 Stück	6+2 Ersatz			VPE-2 Stück
1.0366.GZ 6 Stellen Gip+Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz	1+1 Ersatz	70/80 mm 6 Stück 65/75 mm 6 Stück	6+2 Ersatz	1 Paar	1 Paar	VPE-2 Stück
1.0366.ASTM 6 Stellen Zement	Ø1mm 1+2 Ersatz		65/75 mm 6 Stück	6+2 Ersatz		1 Paar	
1.0366.EN/AST M 6 Stellen Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz Ø1mm 1+2 Ersatz		70/80 mm 6 Stück 65/75 mm 6 Stück	6+2 Ersatz	1 Paar	1 Paar	
1.0367 8 Stellen Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz		70/80 mm 8 Stück	8+2 Ersatz	1 Paar	1 Paar	
1.0367.G 8 Stellen Gips		1+1 Ersatz	65/75 mm 8 Stück	8+2 Ersatz			VPE-2 Stück
1.0367.GZ 8 Stellen Gips+Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz	1+1 Ersatz	70/80 mm 8 Stück 65/75 mm 8 Stück	8+2 Ersatz	1 Paar	1 Paar	VPE-2 Stück
1.0367.ASTM 8 Stellen Cement	Ø1mm 1+2 Ersatz		65/75 mm 8 Stück	8+2 Ersatz		1 Paar	
1.0367.EN/AST M 8 Stellen Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz Ø1mm 1+2 Ersatz		70/80 mm 8 Stück 65/75 mm 8 Stück	8+2 Ersatz			
1.0368 12 Stellen Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz		70/80 mm 12 Stück	12+2 Ersatz	1 Paar	1 Paar	
1.0368.G 12 Stellen Gips		1+1 Ersatz	65/75 mm 12 Stück	12+2 Ersatz			VPE-2 Stück
1.0368.GZ 12 Stellen Gips+Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz	1+1 Ersatz	70/80 mm 12 Stück 65/75 mm 12 Stück	12+2 Ersatz	1 Paar	1 Paar	VPE-2 Stück
1.0368.ASTM 12 Stellen Zement	Ø1mm 1+2 Ersatz		65/75 mm 12 Stück	12+2 Ersatz		1 Paar	
1.0368.EN/AST M 12 Stellen Zement	Ø1,13mm 1+2 Ersatz Ø1mm 1+2 Ersatz		70/80 mm 12 Stück 65/75 mm 12 Stück	12+2 Ersatz			

Tabelle1:

1.7 Elektrische Anschlüsse

<p>Gefahr</p> 	<p>Die Anschluss-Steckdose sollte den Normen entsprechend mit einem Erdungs-system verbunden sein. Beachten Sie bitte vor dem Anschließen Ihre elektrischen Anschlüsse in Bezug auf Frequenz, Stromzufuhr usw. Die technischen Merkmale der Sicherheitsvorrichtung müssen den Normen entsprechen, die in dem Land gelten, in dem das Gerät installiert wird.</p>
<p>Achtung</p> 	<p>Der Hersteller übernimmt keine Haftung für irgendwelche Schäden, die sich ergeben, weil obige Informationen nicht beachtet werden.</p>

Elektrische Toleranzen:

Tatsächliche Spannung: $\pm 10\%$ der Nennspannung

Frequenz: $\pm 1\%$ der Nennfrequenz kontinuierlich; $\pm 2\%$ der Nennfrequenz kurzfristig

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- und Sachschäden, die darauf zurückzuführen sind, dass die obigen Anweisungen nicht befolgt werden.

Zum Schutz der elektronischen Baugruppen von Überstrom, sind für den Benutzer gut zugänglich zwei träge Sicherungen 250VAC/6,3A eingebaut.

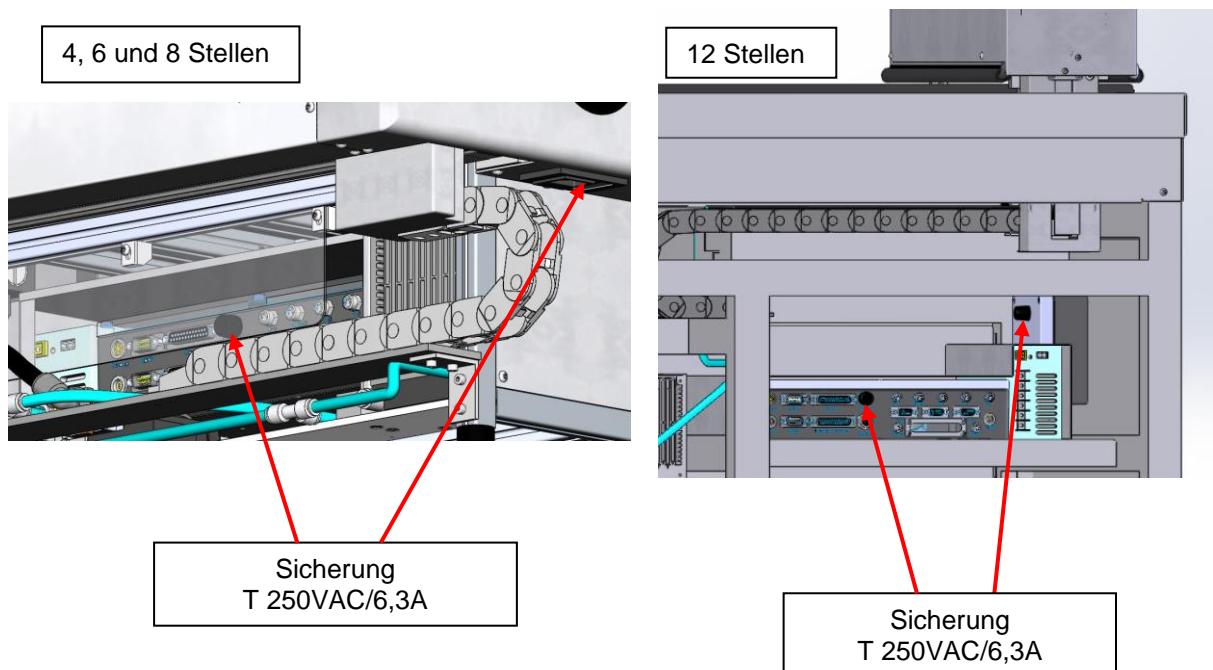


Bild 1: Sicherungen

2 Geräteeigenschaften

Das Gerät gehört zu den Arbeitseinrichtungen, deren Schallemission im Allgemeinen einen Beurteilungspegel von 90 dB(A) (nach DIN 45 635) nicht erreicht.
Der von dem Gerät verursachte Lärm ist von verschiedenen Faktoren abhängig, z.B. Aufstellungsort u.a.
Es ist deshalb unmöglich, einen allgemeingültigen Schalldruckpegel anzugeben.

Technische Daten

Breite/Tiefe/Höhe:

4, 6 und 8 Stellen:

705 x 580 x 600 mm

Gewicht:

ca. 70 kg

Elektrischer Anschluss:

110-230 VAC / 50-60 Hz

Leistungsaufnahme:

600W

Fallstabgewicht:

300g ± 1 für Zementprüfung

100g ± 1 für Gipsprüfung

Zusatzgewicht:

700g ± 1 optional

12 Stellen:

1000 x 700 x 1150 mm

ca. 180 kg

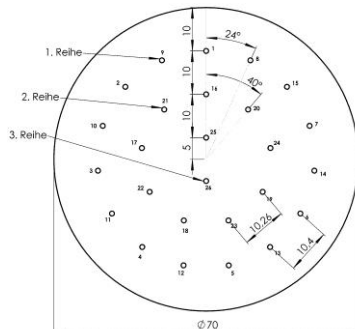
Prüfzyklen:

Das Gerät unterstützt verschiedene Prüfzyklen, bei denen man eines der Einstichmuster mit einer der Zykluszeiten (4, 8, 12 und 16 min) kombinieren kann.

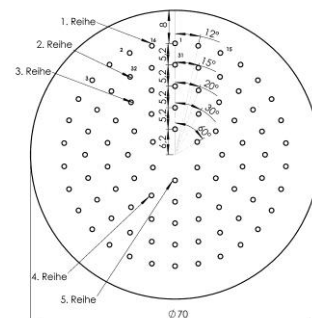
Hinweis



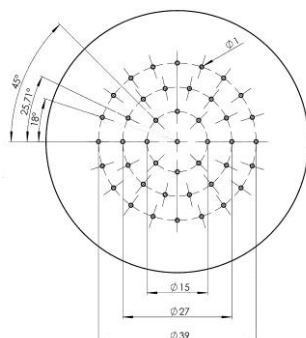
Wenn Einzelbereich (40mm - 0mm) zur Wahl der Zykluszeit verwendet wird und das Häkchen „Minimale Zykluszeit bei erstarrungsbeginn und Erstarrungsende verwenden“ gesetzt ist, verkürzt sich die Zykluszeit auf den kleinsten Wert (4min), sobald das Gerät Messwerte innerhalb des festgelegten Bereichs für den Erstarrungsbeginn und das Erstarrungsende registriert. Außerhalb dieser Bereiche wird mit der eingestellten Zykluszeit weiter gemessen.



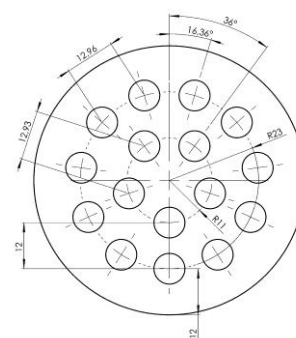
26 Einstiche (EN196-3), (EN13454-2)



90 Einstiche (EN196-3)



43 Einstiche (ASTM C191)



16 Einstiche (EN196-3), (EN13279-2)

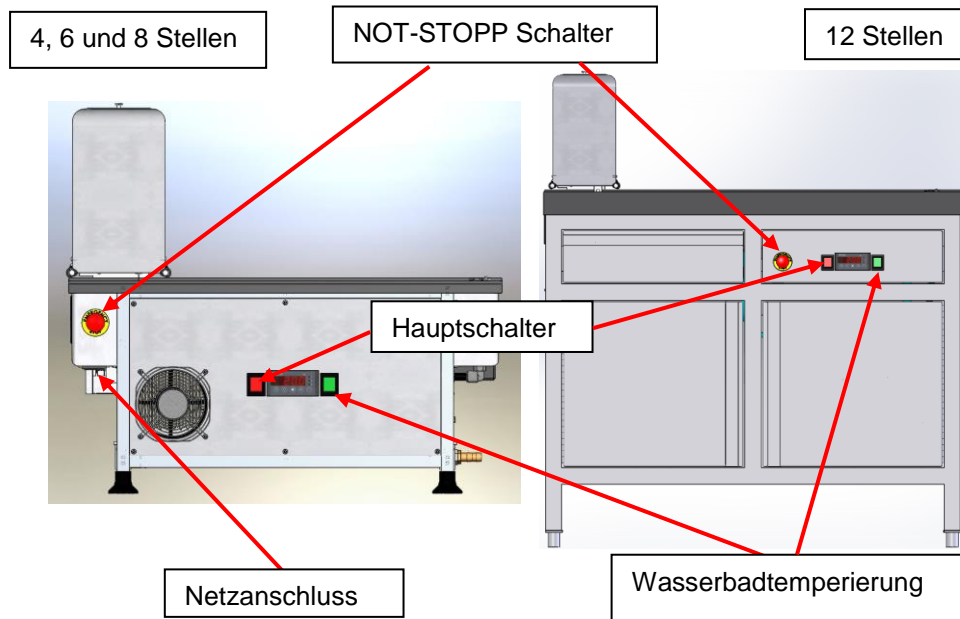
Bild 2: Stichmuster

3 Bedienung

3.1 Inbetriebnahme

3.1.1 Anschließen und Einschalten

Handgerät mit dem Hauptgerät verbinden (25pol D-Sub, Festschrauben), Gerät mit dem PC verbinden (RS232-Kabel festschrauben). Falls nötig den USB-RS-232-Adapter benutzen! *
Prüfautomaten mit dem mitgelieferten Netzkabel an Netz anschließen. Vergewissern Sie sich, dass der Notstoppschalter entriegelt ist. Schalten Sie den roten Hauptschalter auf der Frontseite ein.



❗ Beim 12-stelligen Gerät gibt es für den Netzanschluss ein fest angeschlossenes Kabel.

Bild 3: Schalter und Netzanschluss

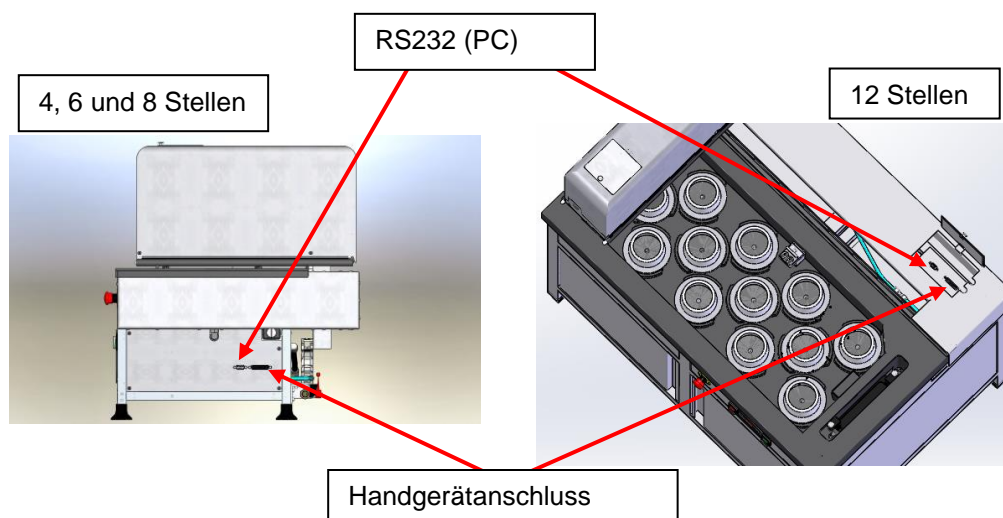


Bild 4: Kommunikationsanschlüsse

*** Installation des USB-RS232-Adapters:**


Auf der mitgelieferten Installations-CD befindet sich der Treiber für den USB-RS232-Adapter, falls dieser nicht automatisch installiert wird.

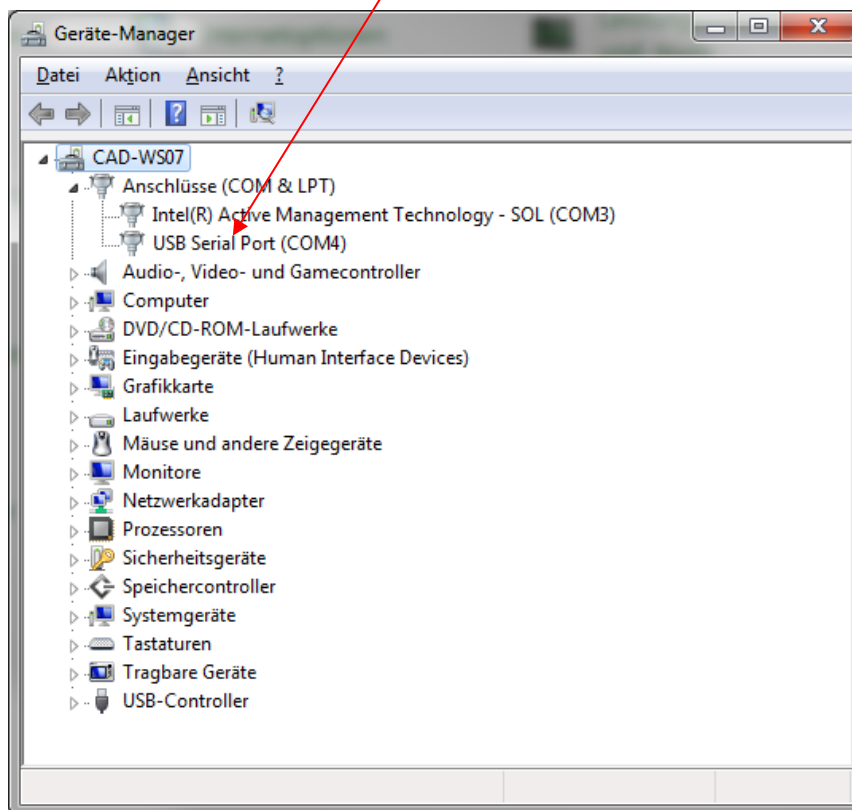
Windows:

Die Treiberinstallation kann entweder über die „CDM v2.10.00 WHQL Certified.exe“ erfolgen, die man auf der CD aus dem zum eigenem Betriebssystem passendem Ordner wählt oder über den Gerätemanager. Bei der Installation über den Gerätemanager, wählt man den USB-Adapter mit der rechten Maustaste aus und wählt Treiber installieren.

Anschließend wählt man in allen Menüs die manuelle Wahl des Treibers (nicht automatisch suchen lassen!). Auf der CD die zum Betriebssystem passende „ftdibus.inf“ wählen.

Eventuell muss der Vorgang wiederholt werden um den Treiber für einen COM-Port (ftdiport.inf) zu installieren.

<p>Hinweis</p> 	<p>Die Kommunikation mittels USB-RS232-Adapter zum PC funktioniert nur wenn der Treiber richtig installiert wurde. Die Nummer des COM-Ports (hier COM4 kann abweichen).</p>
--	---



Nach Einschalten der Versorgungsspannung führt die Steuerungssoftware eine Standard-Initialisierungsprozedur aus, die mit der Bestimmung der Referenzpunkte (Nullpunkte) für jede Achse ihren Abschluss findet. Die Referenzpunkte liegen in der oberen linken Ecke der Wanne, in der Nähe der Waschanlage.

Wenn das Handgerät angeschlossen ist, zeigt das Display während der Referenzsuche Begleitkommentare an (**Bild 5** und **Bild 6**). Wenn keine der für Einstellungs- und Wartungszwecke eingebaute Prozedur aktiviert wird, endet der Vorgang mit der Reinigung der Nadel und der Anzeige des im (**Bild 7**) dargestellten Fensters. Das VicatMPM Gerät ist bereit und wartet auf Synchronisierung mit „Datum und Zeit“ seitens der PC Anwendung.

Die Synchronisierung wird automatisch vorgenommen, wenn die Verbindung zum PC bereits besteht, oder durch Aktivierung der Menübefehle „Prüfautomat/Verbinden“ ausgelöst.

Referenzpunkte fuer
XYZ-Achse bestimmen

Bild 5: Bestimmung der Referenzpunkte

Referenzpunkte fuer
XYZ-Achse gesetzt

Bild 6: Referenzpunkte gesetzt

VicatMPM ist bereit
Firmware: 171103 2.1
VicatMPM-6 F:100%
NM: nicht verfuegbar

Bild 7: Prüfautomat ist Bereit

Hinweis



Das Vicat-Gerät arbeitet auch ohne angeschlossenes Handgerät

3.1.2 Befüllen

Beide Kugelhähne schließen und die Filterkartusche entnehmen.

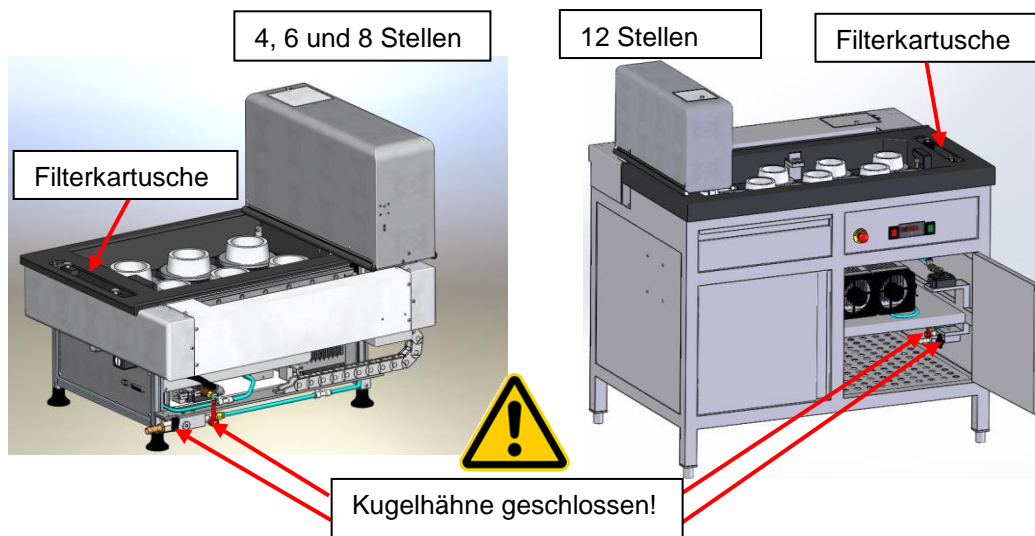



Bild 8: Kugelhähne

<p>Achtung</p> 	<p>Der mittlere Kugelhahn muss unbedingt vor der Inbetriebnahme der Temperaturregelung geschlossen sein! Sonst funktioniert die Temperierung nicht und der Wärmetauscher kann beschädigt werden.</p>
---	--

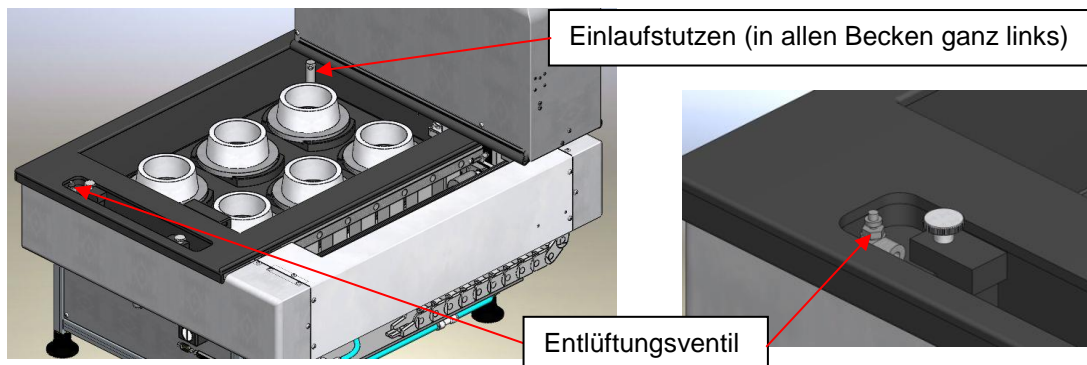



Bild 9: Entlüftungsventil und Einlaufstutzen


Einlaufstutzen in die Einlassöffnung einsetzen um Wasser nur von einer Seite einzufüllen. Entlüftungsventil öffnen und das Gerät mit Wasser befüllen (ca. 10L bei 6-Stellen). Temperaturregler einschalten um die Wasserzirkulation zu aktivieren. Sobald aus dem Entlüftungsventil Wasser fließt ist das System entlüftet und das Ventil muss geschlossen werden. Die Filterkartusche wie in Abschnitt 5.5 beschrieben einsetzen. Die Füllhöhe im Becken sollte nach der Entlüftung ohne Proben ca. 55mm betragen (Oberkante des Einlassstutzens).


Pro Probe steigt der Wasserspiegel um ca. 2,5mm.


<p>Hinweis</p> 	<p>Sollte kein Wasser in den Filter laufen oder die Pumpe kein Wasser fördern, bitte Wassertemperierung abschalten, die Filterkartusche entnehmen, beide Kugelhähne öffnen und etwas Wasser ablassen (Seite 41; Bild46), um eventuelle Luftblasen aus dem System heraus zu befördern. Danach Kugelhähne wieder schließen und Wassertemperierung einschalten. Vorgang notfalls wiederholen. Danach Filterkartusche wie in Abschnitt 5.5 beschrieben einsetzen.</p>
---	--


3.1.3 Temperaturregelung

Die Wasserbad Temperierung regelt die Temperatur automatisch auf den von der Norm EN196-3 vorgeschriebenen Wert (20+/-1) °C und die Einstellungen sollten nicht verändert werden.

Hinweis 	Die Temperaturregelung kann heizen und kühlen. Wird kaltes Wasser aufgeheizt, kann es zu einem Überspringen der Temperatur über den Soll-Wert kommen. Die Temperatur regelt sich dann automatisch ein.
--	---

Hinweis 	Das Gerät ist mit einem Strömungssensor ausgestattet, der die Temperaturregelung (nach Betätigung des grünen Schalters) erst einschaltet, wenn eine konstante Strömung vorhanden ist (mindestens 10%). Bei nicht vorhandener Strömung würde das Kühl/Heizaggregat sonst schweren Schaden nehmen (einfrieren bzw. ausglühen).
--	---

Hinweis 	Die Wasserbadtemperierung ist auf eine Umgebungstemperatur von ca. 20°C ausgelegt (Laborbedingungen), bei zu großen Abweichungen der Umgebungstemperatur kann ein Einhalten der eingestellten Wassertemperatur nicht gewährleistet werden. Bei einer hohen Umgebungstemperatur wird der Lüfter des Wärmetauschers, dauerhaft mit voller Leistung arbeiten (hohe Lautstärke). Direkte Sonnen-/Wärmeeinstrahlung ist zu vermeiden!
--	--

Achtung 	Um ein Verschmutzen der Pumpe zu vermeiden, ist beim Ablassen des Wassers darauf zu achten, dass zuerst der rechte Kugelhahn geöffnet wird um das Becken zu entleeren. Erst danach ist der mittlere Kugelhahn zu öffnen, um den Rest des Systems zu entleeren.
--	--






Es bedeuten:

	Temperatur
1	Heizen
2	Kühlen
3	Keine Funktion



Die Regler wurden für Regelungen entwickelt, bei denen mehrere Ausgänge benötigt werden. Über eine Folientastatur mit 5 Tasten werden der Sollwert, Standby und alle Parameter der Regler eingestellt.

Einstellmöglichkeiten

	Taste: AUF	Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert.
	Taste: AB	Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Bei Alarm wird die Summerfunktion durch Drücken der Taste ausgeschaltet.
		Nicht aktiv
	Taste: SET	Während diese Taste gedrückt ist, wird der Temperatursollwert angezeigt (Voreinstellung: 19,7°C). Diese Taste wird außerdem zur Parametereinstellung gebraucht.
	Standby	Standby-Schaltung

Der Regler besitzt 3 Bedienungsebenen.

Erste Bedienungsebene:

Die Parametrierung des Sollwertes

Der Sollwert zum Heizen ist direkt durch Drücken der SET-Taste wählbar, unabhängig vom Standby-Mode. Durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste kann er verstellt werden. Er ist dann für die Regelung maßgeblich.

Zweite Bedienungsebene (P-Parameter):

Durch gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in eine Parameterliste für Regelparameter (beginnend bei P1). Mit der AUF-Taste kann die Liste nach oben und mit der AB-Taste wieder nach unten durchgeblättert werden. Drückt man die SET-Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt. Durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt. Nach Loslassen aller Tasten wird der neue Wert dauerhaft abgespeichert. Wird länger als 60 Sekunden keine Taste gedrückt, erfolgt automatisch ein Rücksprung in den Grundzustand.

Nachfolgend sollen nur kurz einige Parameterbeschreibungen erwähnt werden.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich
P0	Istwert	-
P1	Sollwert zum Kühlen	-99,9...+99,9 K (20,0°C)
P2	Hysterese Regelkontakt 1	0,1...99,0 K (0,1°C)
P3	Hysterese Regelkontakt 2	0,1...99,0 K (0,1°C)
P4	Sollwertbegrenzung unten	-99°C...P5
P5	Sollwertbegrenzung oben	P4...999°C
P6	Istwertkorrektur	-20,0...+20,0 K
P19	Tastenverriegelung	0: nicht verriegelt 1: verriegelt
P30	unterer Grenzwert für Alarm	-99...999°C/K
P31	oberer Grenzwert für Alarm	-99...999°C/K
P32	Hysterese Alarm, einseitig	0,1...99,9 K

Dritte Bedienungsebene:

Die dritte Bedienebene ist erreichbar, indem zuerst die zweite Ebene aufgesucht wird und dort die Parameterliste bis zum höchsten Parameter durchgeblättert wird. Danach wird nur die AUF-Taste für mindestens 10 Sekunden gedrückt. Es erscheint die Meldung „PA“ in der Anzeige. Durch anschließendes gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in die Parameterliste der dritten Bedienebene (beginnend bei A1). Mit der AUF-Taste kann die Liste nach oben und mit der AB-Taste wieder nach unten durchgeblättert werden. Drückt man die SET-Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt und durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt. Nach Loslassen aller Tasten wird der neue Wert dauerhaft abgespeichert. Wird länger als 60 Sekunden keine Taste gedrückt, erfolgt automatisch ein Rücksprung in den Grundzustand.

Die folgenden Werte können die Geräteeigenschaften verändern und sind daher mit größter Vorsicht zu modifizieren.

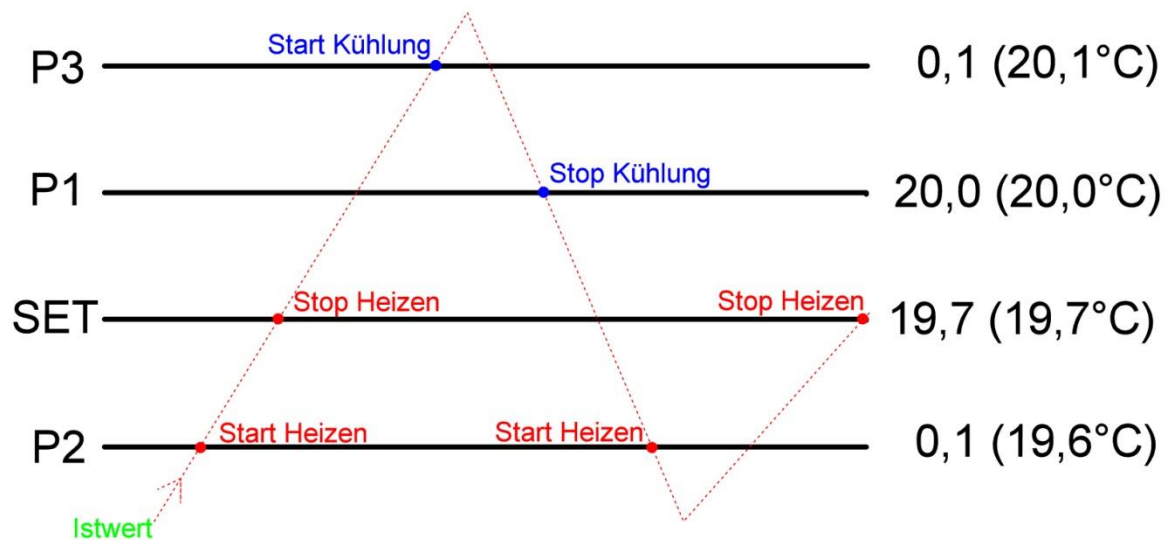
Auswahl von A-Parametern

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich
A1	Schaltsinn Regelkontakt 1	0: Heizkontakt / 1: Kühlkontakt
A2	Schaltsinn Regelkontakt 2	0: Heizkontakt / 1: Kühlkontakt
A5	Auswahl Sollwert / Delta W	0: Betrieb mit Sollwert / 1: Delta W
A8	Istwert - Anzeigemodus	0: Ganzzahlig / 1: 0,5K / 2: 0,1K
A60	Fühlerauswahl	11: PT100 Zweileiter / 12: Dreileiter ..
A80	Anzeige Standby-Mode	1: Celsius [AUS] / 3: Celsius [OFF] (0/2 nicht benutz.)
A82	Standby Taste	0: Inaktiv / 1: Aktiv (2/3/4 andere Funktion)

3.1.4 Warnmeldungen am Display



Meldung	Ursache	Maßnahmen
AUS bzw. OFF	Standby-Betrieb, keine Regelung	Einschalten durch Taste oder Schalteingang
F1L	Fühlerfehler, Kurzschluss	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
F1H	Fühlerfehler, Fühlerbruch	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
	Tastenverriegelung aktiv	siehe Parameter P19 bzw. A19
Blinkende Anzeige	Temperaturalarm (siehe A31)	
Summer	Temperaturalarm (siehe A31)	Der Summer kann mit der AB-Taste quittiert werden.
EP	Datenverlust im Parameterspeicher (Regelkontakt 1 und 2 sind stromlos)	Falls durch Netz Aus/Einschalten der Fehler nicht zu beseitigen ist, muss der Regler repariert werden

Fühlerfehlermeldungen werden gespeichert und auch dann noch angezeigt, wenn die Fehlerursache wieder beseitigt ist. Durch quittieren mit der AB-Taste kann die Fehlermeldung gelöscht werden.



Temperaturregelung

Bild 10: Temperaturregelung

<p>Achtung</p> 	<p>Wird die Wassertemperierung nicht benötigt aber das Gerät nicht entleert, sollte die Pumpe weiterlaufen und nur die Temperierung durch betätigen der Standby-Taste deaktiviert werden. Im T-Regler Display erscheint dann die Meldung „AUS“. Dadurch wird vermieden das sich Schmutzpartikel in der Pumpe ablagern und verfestigen.</p>
<p>Hinweis</p> 	<p>Für ASTM empfehlen wir für „P1“ = 20,5°C und für „SET“ = 19,5°C, um ein überschwingen der Temperatur beim Heizen oder kühlen zu vermeiden!</p>

3.2 Zubehör

3.2.1 Die Fallstäbe

Das Gerät wird je nach gewählter Variante mit dem Entsprechenden Fallstab ausgeliefert. Darüber hinaus können noch die anderen Fallstäbe eingesetzt werden. Zum Wechsel des Fallstabes muss die Wartungsposition angefahren werden (4.6)

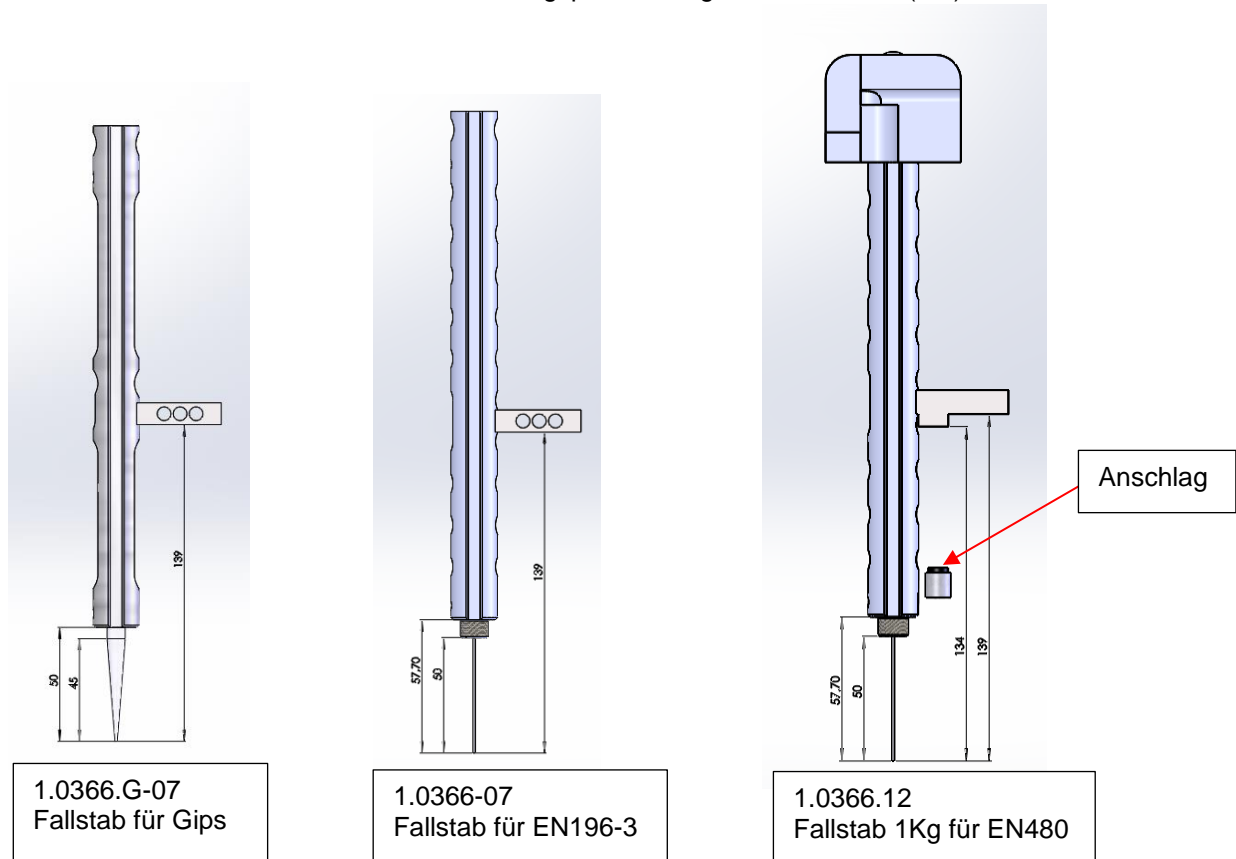


Bild 11: Fallstäbe

Der Fallstab für Gips hat ein Gewicht von $100g \pm 1g$, er ist auf die Länge und das Gewicht des Tauchkonus für Gips (1.0305.01) abgestimmt.

Der Fallstab für EN 196-3 und ASTM hat ein Gewicht von $300g \pm 1g$, er ist auf die Länge und das Gewicht der Nadel für Erstarrungsbeginn (1.0306.13 EN und 1.0303.01 ASTM) abgestimmt.

Der Fallstab 1Kg hat ein Gewicht von $300g \pm 1g$, das dazugehörige Zusatzgewicht hat 700g, so dass sich ein Gesamtgewicht von $1000g \pm 1g$ ergibt (EN 480). Die EN 480 schreibt vor, dass die Nadel 3mm über der Glasplatte abgefangen wird. Dazu hat der Fallstab 1Kg an seinem Steg einen 5mm Absatz. Außerdem gehört zu diesem Fallstab ein harter Anschlag (Puffer Kapitel 5.3), der mit dem Fallstab 1Kg mitgeliefert wird bzw. schon verbaut ist.

Soll auch mit dem 300g und 1000g Fallstab mit einem Tauchkonus verwendet werden, ist ein spezieller Tauchkonus nötig, der genauso lang und genauso schwer ist, wie die Nadel für den Erstarrungsbeginn. Damit das Fallstabgewicht bei $300g \pm 1g$ liegt.



1.0366.G-11.T Tauchkonus
Tauchkonus zur Verwendung
mit den Edelstahl Fallstäben.

Bild 12: Tauchkonus

3.2.2 Zusatzgewicht 700g

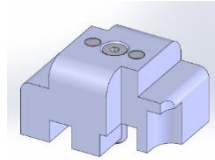



Bild 13: Zusatzgewicht


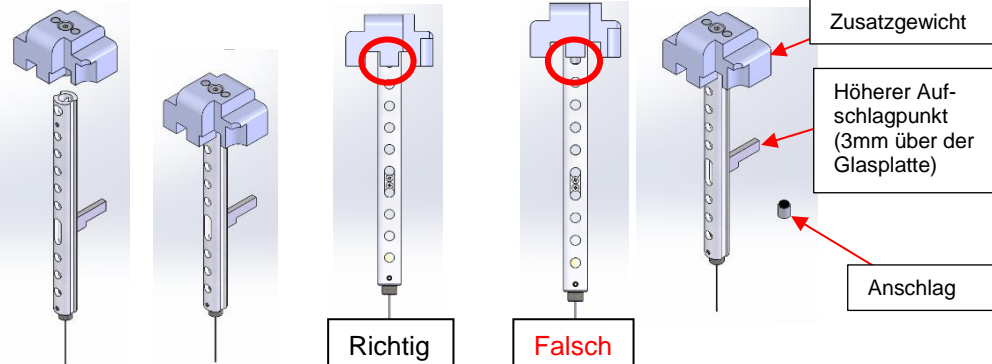
Die Vicac-Nadelgeräte kann man Optional mit einem Zusatzgewicht (700g) ausstatten, um das Gewicht des Fallstabes auf 1Kg zu erhöhen. Hier wird empfohlen den kompletten Fallstab für 1Kg zu erwerben, da hier ein härterer Anschlag mitgeliefert wird, der den Fallstab (1Kg) über der Glasplatte stoppt, dagegen fällt der 300g Fallstab dann noch auf die Glasplatte.

<p>Hinweis</p> 	<p>Wird der Fallstab über der Glasplatte abgefangen, funktioniert die Nadelbruch Erkennung nicht mehr! Das Vermessen der Nullhöhen darf nur mit einem Fallstab erfolgen, der auf die Glasplatte fällt! Wird das Gerät mit dem Fallstab für 1Kg betrieben ist der weiche standart Anschlag (Gummipuffer) gegen den härteren Anschlag (der mit dem 1Kg Fallstab mit geliefert wird) auszutauschen (5.3)! Der härtere Anschlag kann auch für die leichteren Fallstäbe (300 und 100g) genutzt werden.</p>
--	--


Um das Zusatzgewicht auf den Fallstab zu setzen muss das Vicac-Nadelgerät, wie in Abschnitt 4.6 beschrieben, in die Wartungsposition gefahren werden.

Dann die Klappe öffnen wie in Abschnitt 5.4 beschrieben.

Der Fallstab ist hier abgesenkt, so dass das Zusatzgewicht, jetzt einfach auf den Fallstab gesetzt werden kann.

<p>Hinweis</p> 	<p>Vor dem ersten Einsatz des Zusatzgewichtes muss der korrekte Sitz des Gewichtes auf dem Fallstab überprüft werden. Dazu ist der Fallstab zu entnehmen und das Zusatzgewicht aufzustecken.</p> <div data-bbox="443 1081 1439 1444">  <div data-bbox="770 1400 898 1444">Richtig</div> <div data-bbox="954 1400 1082 1444">Falsch</div> <div data-bbox="1273 1081 1439 1120">Zusatzgewicht</div> <div data-bbox="1273 1153 1439 1265">Höherer Aufschlagpunkt (3mm über der Glasplatte)</div> <div data-bbox="1297 1350 1439 1388">Anschlag</div> </div>
--	---

Dann die Wartungsposition verlassen.

<p>Achtung</p> 	<p>Ein falscher Sitz des Zusatzgewichtes (zu hoch auf dem Fallstab), führt zu einer Blockade der Y-Achse, dabei kann sich der Sitz des Fallstabes verstellen, er muss dann neu eingestellt werden!</p>
--	--

3.2.3 Zusatzwärmetauscher

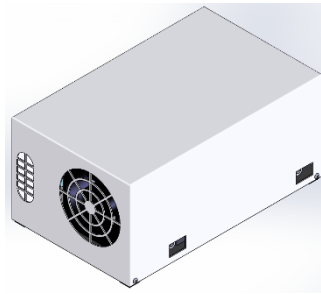


Bild 14: Zusatzwärmetauscher

Das Vicat-Nadelgerät kann optional mit einem zweiten Wärmetauscher betrieben werden um eine Wassertemperatur von +5°C zu erreichen.

Dazu muss das Vicat-Nadelgerät vorne geöffnet werden **(Achtung Netzstecker ziehen!)**.

Die Frontplatte öffnen (nur 4-, 6- und 8-Stellen Gerät) und die Steuerleitung des Temperaturreglers vom Steuerkasten abziehen.

Dann das Y-Kabel anschließen und unterhalb des Vicat-Nadelgerätes nach außen führen.

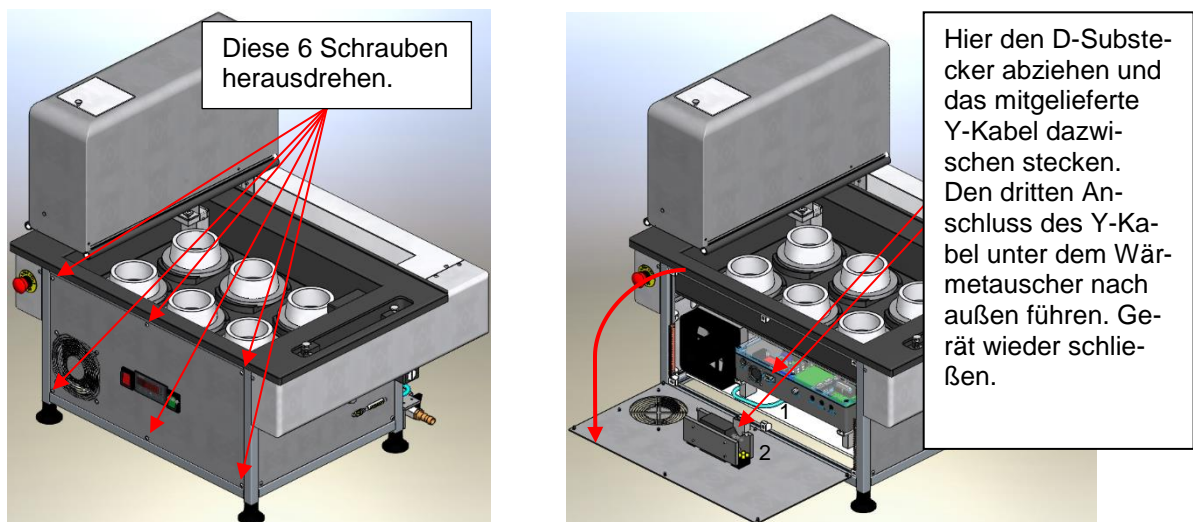


Bild 15: Front öffnen

Hinten am Vicat-Nadelgerät den Schlauch der zum Becken führt am T-Stück abziehen.

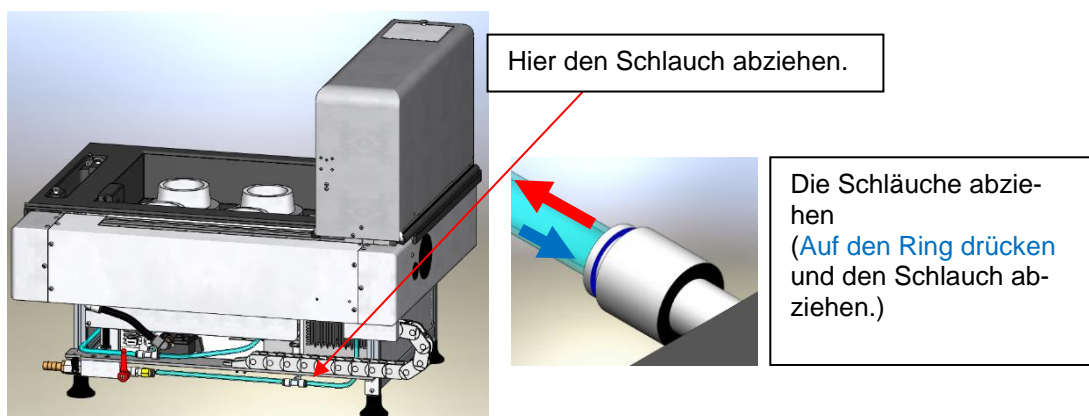


Bild 16: Schlauch abziehen

Jetzt den Zusatzwärmetauscher mit dem Vicat-Nadelgerät verbinden.
Vom T-Stück zum vorderen Anschluss des Wärmetauschers, den Schlauch der zum Becken führt mit dem hinteren Anschluss und den 3. Stecker des Y-Kabels an den D-Sub-Anschluss.

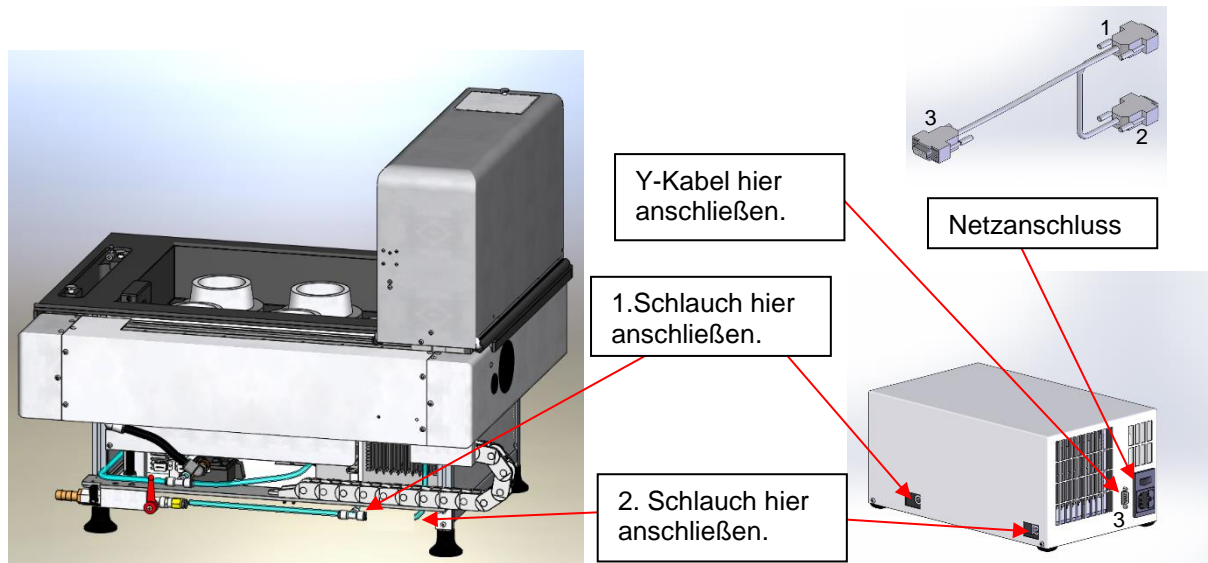



Bild 17: Zusatzwärmetauscher anschließen

Die Netzkabel wieder anschließen und beide Geräte einschalten.
Der zweite Wärmetauscher wird auch über den im Vicat-Nadelgerät eingebauten Temperaturregler gesteuert.

Achtung 	Theoretisch kann der Zusatzwärmetauscher auch zum Aufheizen des Wasserbades genutzt werden, die empfohlene höchst Temperatur von 45°C wird aber schon mit dem internen Wärmetauscher erreicht. Die Komponenten im Vicat-Nadelgerät vertragen auf keinen Fall mehr als 60°C!
---	--

3.2.4 Tauchstab (Normsteife)

Um mit den Vicat-Geräten die Normsteife zu überprüfen gibt es als optionales Zubehör einen Tauchstab, der das gleiche Gewicht wie die Vicat-Nadel hat, um das Gesamtgewicht des Fallstabes von 300g \pm 1 zu gewährleisten.

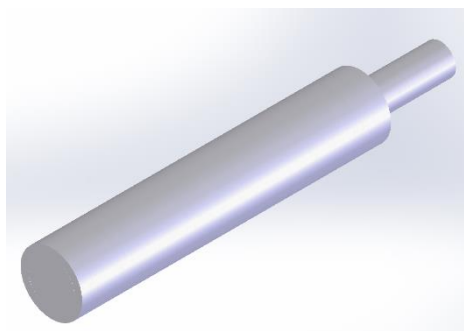




Bild 18: Tauchstab

Für die Messung der Normsteife muss die Vicat-Nadel gegen den Tauchstab ausgetauscht werden.
Dazu wird das Gerät in die Wartungsposition gefahren (Abschnitt 4.6).
Dann die Klappe öffnen und den Fallstab entnehmen.
Die Stiftschraube lösen und die Nadel aus dem Fallstab entnehmen.

Den Tauchstab einstecken und die Stiftschraube an ziehen.
Den Fallstab in das Gerät einsetzen und die Klappe schließen.
Die Wartungsposition verlassen.
In der VicatMPM-Software unter „Norm“ (bei der gewünschten Probe)
den Punkt „NormalConsistency“ wählen.
Proben Start betätigen, die Messung wird durchgeführt.
Anschließend das Gerät wieder in die Wartungsposition fahren und den Tauchstab
gegen die Nadel tauschen.

<p>Hinweis</p> 	<p>Der Tauchstab kann nicht in der Putzvorrichtung gereinigt werden! Um den Tauchstab zu reinigen oder zu wechseln muss das Vicat-Gerät in die Wartungsposition wie in Abschnitt 4.6 beschrieben gefahren werden.</p>
<p>Hinweis</p> 	<p>Wir empfehlen für die Messung der Normsteife ein manuelles Vicat-Gerät zu verwenden.</p>

4 Betrieb

4.1 Software

Installieren und konfigurieren Sie die Software auf Ihrem PC!
Siehe dazu „VicatMPM Software Handbuch“.

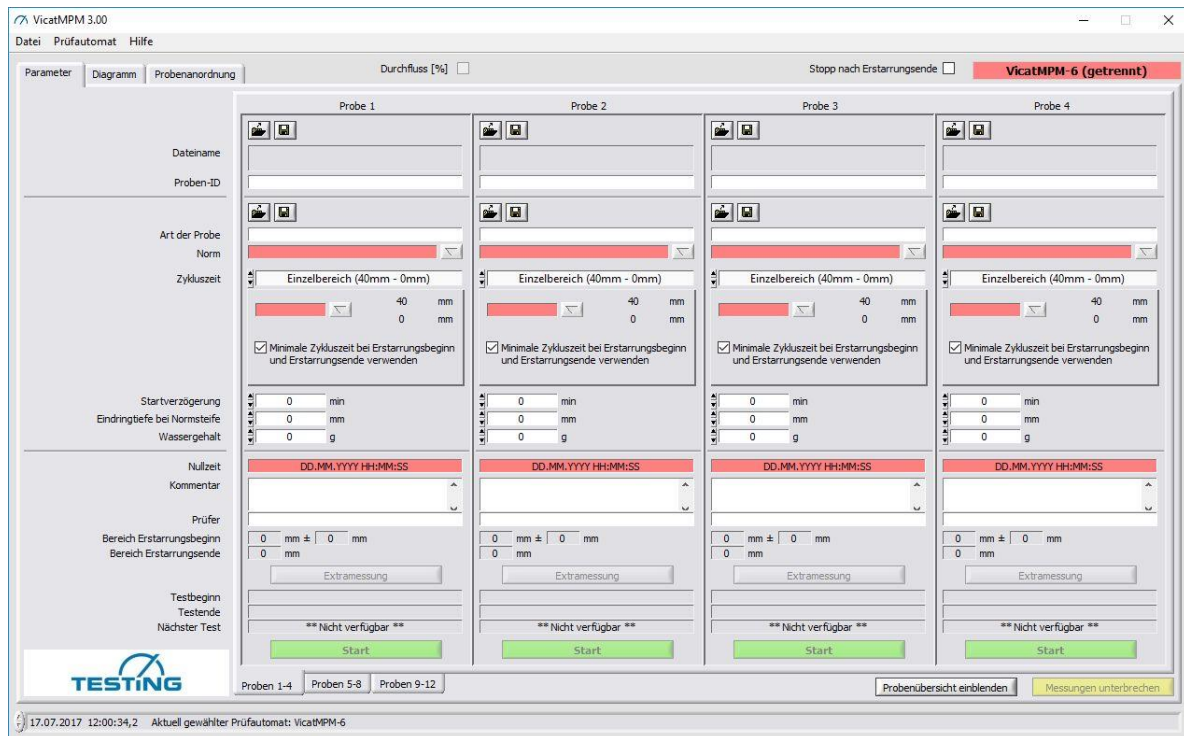


Bild 19: VicatMPM Anwendersoftware

Hinweis



Mit der VicatMPM Software kann man die Normsteife, den Erstarrungsbeginn und das Erstarrungsende bestimmen.
Das Erstarrungsende kann bei entsprechender Probenoberflächenbeschaffenheit sehr genau bestimmt werden.
Die Messgenauigkeit liegt bei ± 0.1 mm.
Die Messwiederholbarkeit liegt bei ± 0.05 mm.

Prüfautomat:
Wählen: (4/6/8/12)
Verbinden: (Gerät)

Überwachung
Wasserströmung

Verbindungsstatus

Dateiname:

Proben-ID:

Art der Probe:

Norm:

Zykluszeit:

Startverzögerung:

Tauchtiefe:

Wassergehalt:

Nullzeit:

Kommentar:

Prüfer:

Erstarrungsbe-

ginn:

Erstarrungsende:

Testbeginn:

Testende:

Extramessung:

Nächster Test:

Start:

Hier wird der Dateiname angezeigt nach dem die Probe gestartet wurde
Eingabe durch den Anwender (z.B. Nummer der Probe)

Eingabe durch den Anwender (z.B. Zement)

Hier kann man die gewünschte Prüfnorm mit der jeweiligen möglichen Anzahl der Einstiche wählen.

Hier kann man die Zeit (Zykluszeit) zwischen den Einstichen wählen.

Einheitsbereich: (4/8/12/16/20min) wobei bei gesetztem Haken automatisch die kürzeste Zykluszeit im Bereich des Erstarrungsbeginns und des Erstarrungsendes gewählt wird.

Mehrere Bereiche: hier können für verschiedene Eindringtiefen verschiedene Zykluszeiten gewählt werden.

Hier wird die Zeit eingetragen, die von der Nullzeit der Probe bis zum ersten Einstich vergehen soll.

Wert der Normsteife der Probe (Eindringtiefe des Tauchstabes).

Wassergehalt der Probe

Zeitpunkt der Wasserzuführung zur Probe.

Freies Textfeld

Name des Prüfers

Hier wird der Wert für das Erkennen des Erstarrungsbeginns angezeigt.

Hier wird der Wert für das Erkennen des Erstarrungsendes angezeigt.

Hier wird die Zeit angezeigt, wann die Messung der Probe in der Software gestartet wurde.

Hier wird die Zeit angezeigt, wann die Messung der Probe beendet wurde.

Generiert eine Extramessung für die Probe („Nächster Test“ oder die eingestellte „Startverzögerung“ wird ignoriert).

Zeit bis zum nächsten Einstich bei dieser Probe

Startet die Messung der Probe (es öffnet sich erst ein Fenster, um Name und Speicherort der Probendaten zu bestimmen)

4.2 Proben einsetzen

Probenmaterial in den Vicat-Ring einfüllen, als Boden verwenden Sie die mitgelieferte Glasscheibe (120x5 mm).

Probe auf einen Messplatz setzen und mit dem Fixierring fixieren.

Der Aufbau der Messplätze ist bei allen Varianten der Vicat-Geräten (4, 6, 8 und 12 Stellen) gleich.

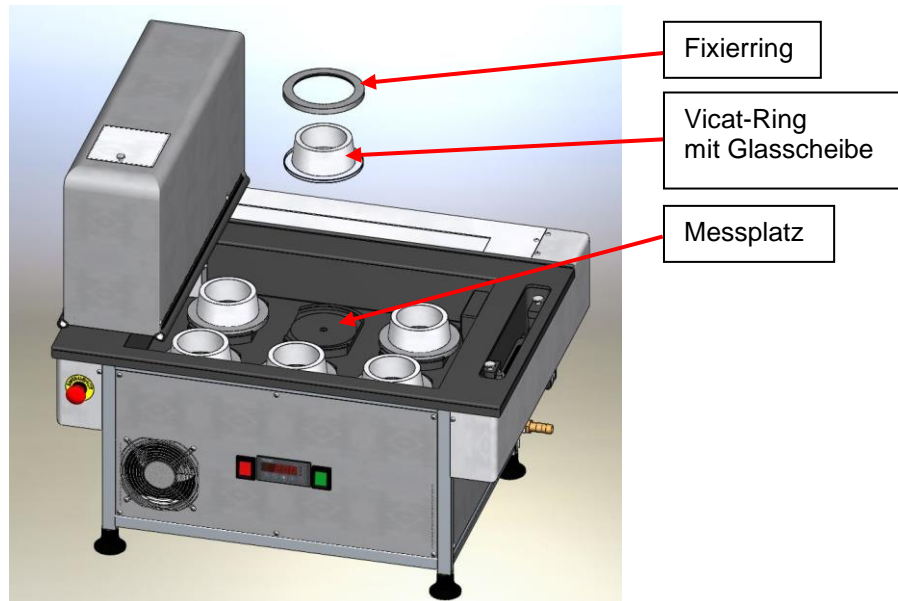


Bild 20: Probe auf einem Messplatz fixieren

4.3 Messungen starten

Vicat-Test über die PC-Software starten.

Nach jedem Einstich wird die Nadel in der Waschanlage gereinigt.

Die Position und Art der Waschanlage variiert je nach Ausführung des Gerätes siehe Abschnitt 5.1

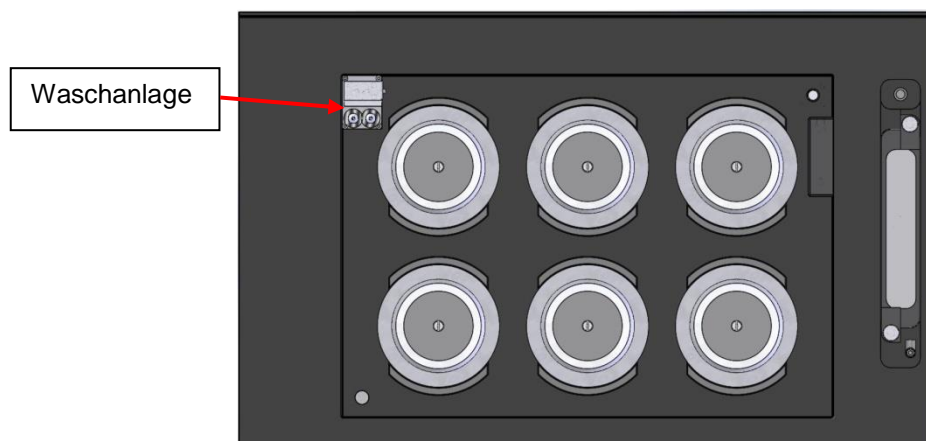



Bild 21: Waschanlage für Nadel

<p>Hinweis</p> 	<p>Das Gerät arbeitet selbständig nach dem Starten der Messungen und speichert die Messdaten intern. Die Messdaten werden zeitgleich an den PC übermittelt, wenn dieser angeschlossen ist. Die Messdaten werden nur für jeweils eine Probe, einen vollständigen Messdurchgang und nur solange das Gerät am Netz angeschlossen ist gespeichert.</p>
--	--

4.4 Sicherheit während der Messung

Das Gerät ist mit Sicherheitsleisten ausgestattet, die die Bewegungen des Geräts bei Berührung stoppen. Die Haube mit den Sicherheitsleisten ist bei allen Varianten der Vicat-Geräte (4, 6, 8 und 12 Stellen) identisch.

In der Anzeige des Handgerätes erscheint eine Meldung mit einer näheren Beschreibung der Ursache für das Anhalten der Maschine.

Not-Stopp
während der
Positionsanfahrt

Bild 22: Not-Stopp während der Positionsfahrt

Dieser Not-Stopp kann nur mit der PC-Software aufgehoben werden. Das Gerät führt dann eine Referenzsuche durch und setzt die Messungen fort.

Müssen während des Tests Proben entnommen oder hinzugefügt werden, so sollte man die laufenden Messungen unterbrechen („Software Handbuch“ Abschnitt 4.6).



Bild 23: Sicherheitsleisten und Klappe


<p>Achtung</p>	<p>Die Klappe nur öffnen, wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder sich in der Wartungsposition befindet. Verletzungsgefahr!</p>
----------------	--

4.5 Überwachung

Das Gerät hat verschiedene Überwachungsfunktionen, die während der Messung aktiv sind. Eine dieser Funktionen überwacht die Vicat-Nadel. Sollte die Nadel brechen, erscheint eine Meldung auf der Anzeige des Handgerätes. Die PC-Software bringt ebenfalls eine entsprechende Meldung. Das Vicat-Gerät fährt in die Wartungsposition und wartet bis der Schaden behoben wird. Nadelwechsel, siehe Abschnitt 5.4.

Nadelbruch beheben

Bild 24: Nadelbruch beheben

<p>Hinweis</p> 	<p>Ist das Gerät so eingestellt, dass die Nadel die Glasplatte nicht erreicht (Gummipuffer höhergestellt), funktioniert die Brucherkennung nicht.</p>
--	---

Weitere Meldungen der Überwachungsrouinen finden Sie im Abschnitt 7.

4.6 Wartungsposition Anfahren

Um die Nadel am Fallstab oder die Bürsten zu wechseln, muss die Wartungsposition angefahren werden. Das Anfahren der Wartungsposition ist bei allen Vicat-Geräten gleich (4-, 6-, 8- und 12-Stellen)!

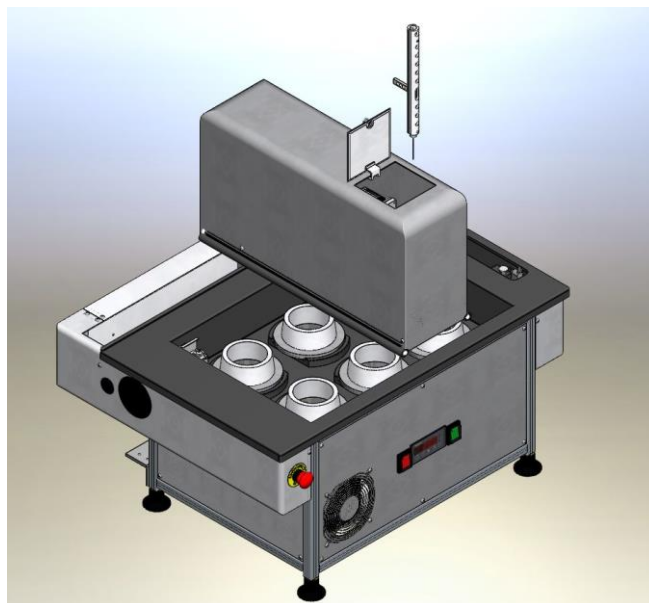


Bild 25: Wartungsposition

Die Wartungsposition kann auf zwei verschiedene Arten angefahren werden, entweder über die PC-Software („Prüfautomat>Wartungsposition anfahren“; siehe „Software Handbuch“ Kapitel 4.9) oder nach dem Einschalten während der Referenzsuche.

während Referenzsuche:

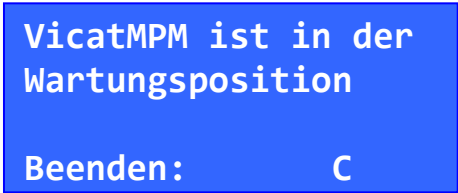
Taste „F“ betätigen und für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. Der Fallstab mit der Nadel wird in die Wartungsposition gefahren. Während der Fahrt erscheint die Meldung „Fahrt zur Wartungsposition“ (**Bild 26**).



Fahrt zur
Wartungsposition

Bild 26: Fahrt zur Wartungsposition

Erst wenn der Fallstab die Wartungsposition erreicht hat und in der Anzeige die Meldung „VicatMPM ist in der Wartungsposition“ erscheint (**Bild 27**), die Klappe der Abdeckhaube öffnen und den Fallstab herausnehmen.



VicatMPM ist in der
Wartungsposition

Beenden: C

Bild 27: Fallstab in der Wartungsposition

Nach Beenden der Wartungsarbeiten den Fallstab wiedereinsetzen.
Wartungsposition durch Betätigen der **Taste „C“** verlassen.

5 Varianten des Vicat-Nadelgerätes

5.1 Variantenabhängige Position der Waschanlage.

Die Maschine kann mit einer Waschanlage oder zwei Waschanlagen bestückt sein, je nach Ausführung.

NWA: Waschanlage für Nadel

KWA: Waschanlage für Konus

Die Waschanlage für Konus wird durch einen Trockner (Abstreifvorrichtung) ergänzt. Die Verwendung dieses Trockners kann in einem Sondermenü Ein- und Ausgeschaltet werden. Eintrittspunkte in dieses Menü sind im Abschnitt **5.1.2** beschrieben.

Für 4-, 6-, 8- und 12-stellige Maschinen gilt:

Maschine mit einer Waschanlage ist auf der Position 1 entweder mit NWA oder KWA bestückt.

Maschine mit zwei Waschanlagen ist immer mit NWA auf Position 1 und KWA auf Position 2 bestückt. Die Position 1 liegt immer links von der Position 2 (**Bild 28**, **Bild 29** und **Bild 30**).

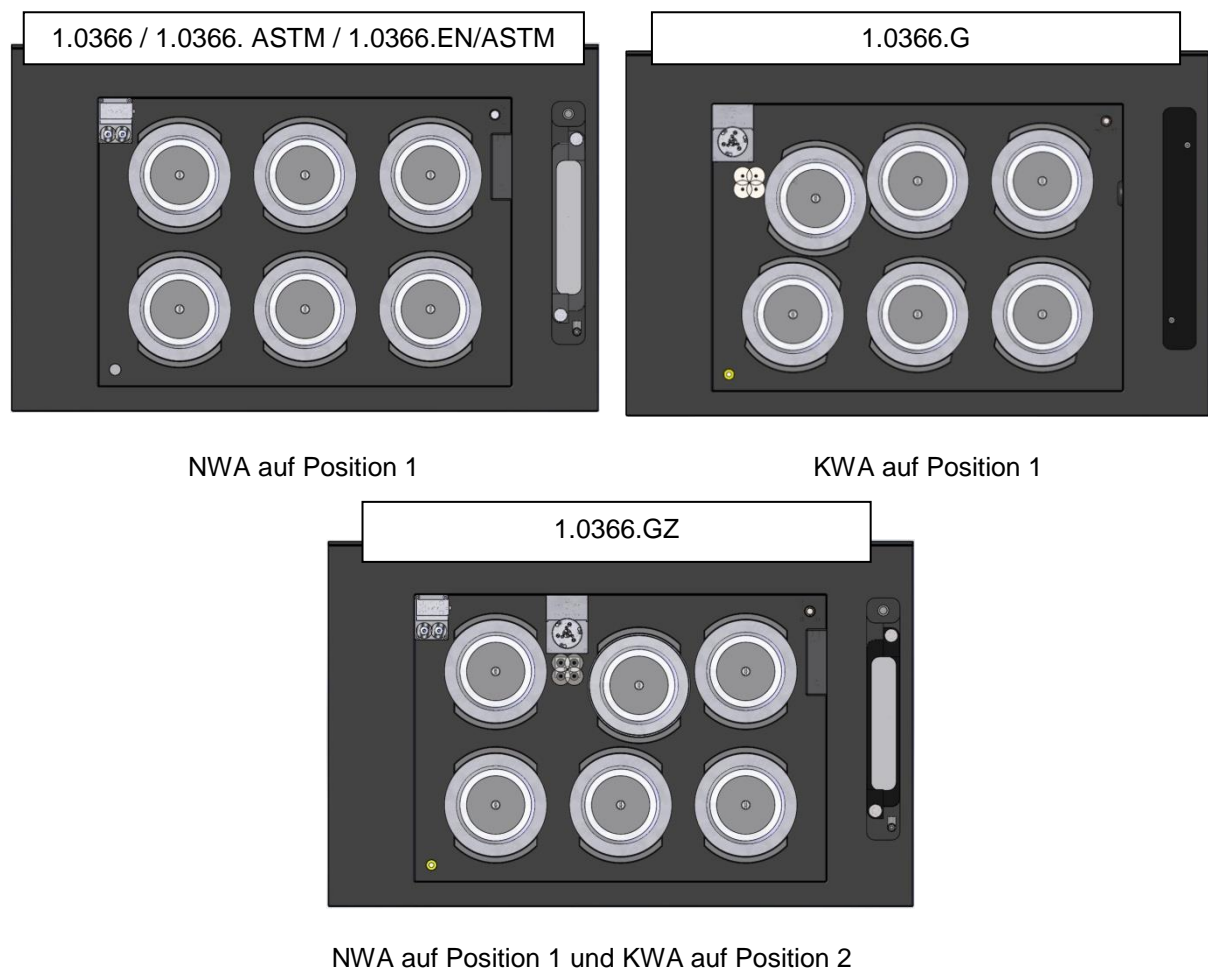



Bild 28: Positionen der Waschanlagen bei 6-stelliger Maschine

<p>Hinweis</p> 	<p>Die 1.0364 4-Stellenversion ist eine Sonderanfertigung, bei der die Probenpositionen 1 und 2 fehlen. Sie werden auch von der Software nicht berücksichtigt.</p>
--	--

Die 8-stelligen Maschinen 1.03677.ASTM und 1.0367.EN/ASTM bilden eine Ausnahme und sind mit einer NWA auf Position 3 bestückt (**Bild 29**, NWA auf Position 3).

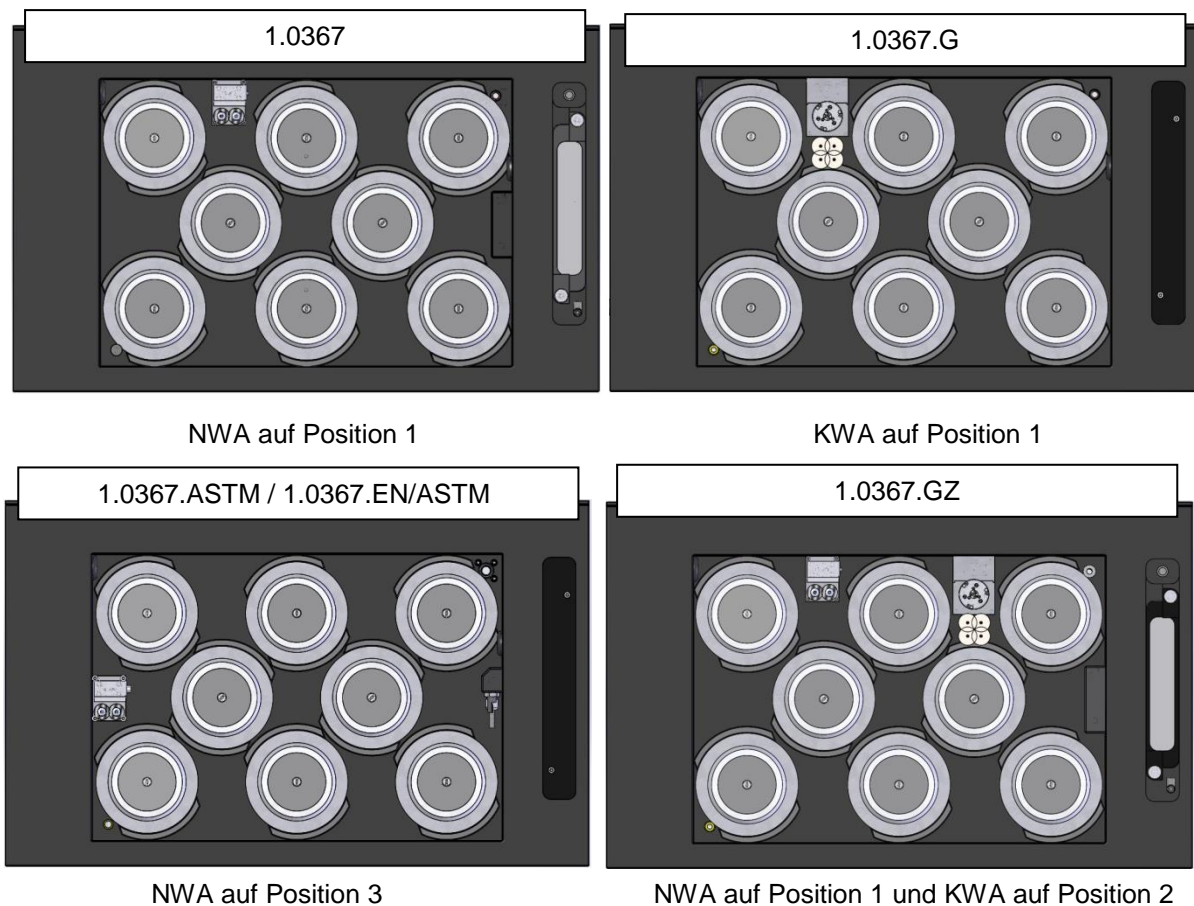


Bild 29: Positionen der Waschanlagen bei 8-stelliger Maschine

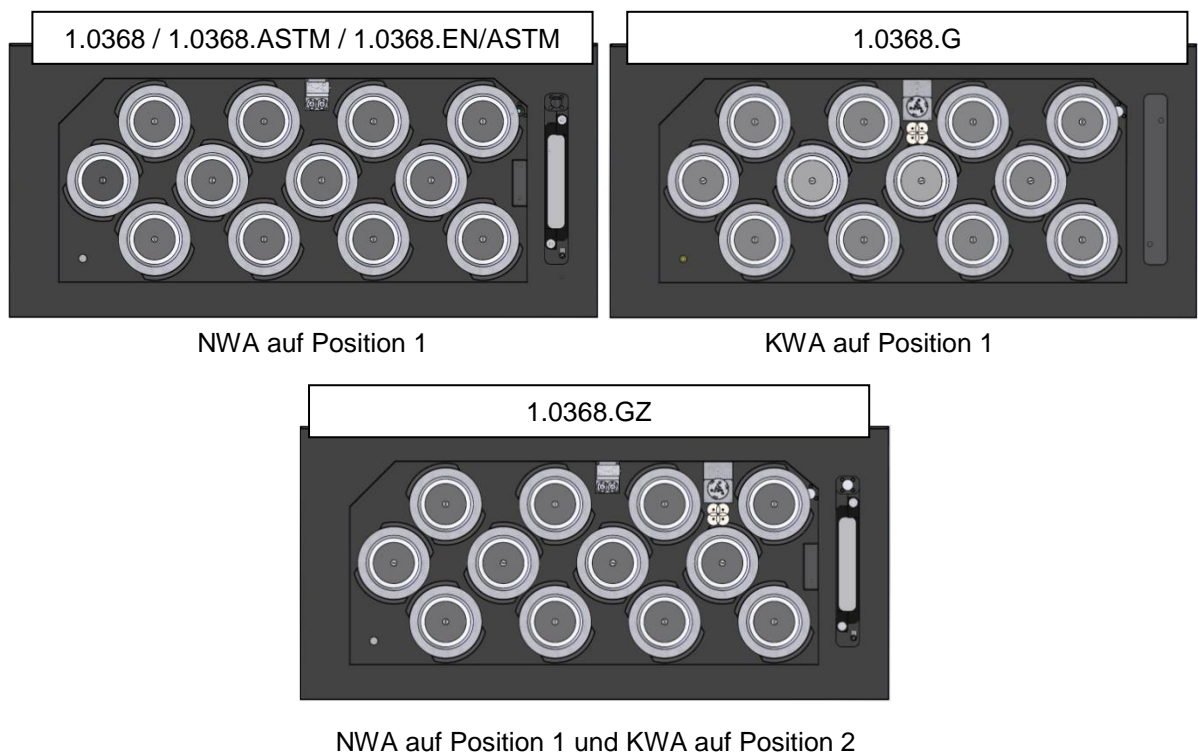


Bild 30: Positionen der Waschanlagen bei 12-stelliger Maschine

5.1.1 Wahl der Waschanlage

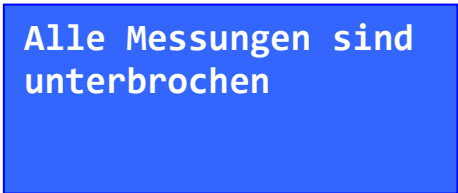
Das Sondermenü zur Auswahl der gewünschten Waschanlage ist über zwei verschiedene Eintrittspunkte erreichbar.

Sind noch keine Messungen gestartet, gehen Sie wie folgt vor:

Beim Einschalten des Prüfautomaten die **Taste „C“** betätigen und für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. In der Anzeige erscheint abhängig von der Maschine eines der beiden Auswahlfenster (**Bild 32**). Nun können Sie durch betätigen einer Zahl eine der Waschanlagen aktivieren.

Sind bereits Messungen gestartet, gehen Sie wie folgt vor:

In der PC Software die Schaltfläche „**Messungen unterbrechen**“ betätigen. Sobald die Unterbrechung bestätigt wird, wechselt die Textanzeige der Schaltfläche in „**Messungen fortsetzen**“. In der Anzeige des Handgerätes erscheint folgende Meldung (**Bild 31**). Nun können Sie am Handgerät die **Taste „C“** betätigen. In der Anzeige erscheint abhängig von der Maschine eines der beiden Auswahlfenster (**Bild 32**). Nun können Sie durch betätigen einer Zahl eine der Waschanlagen aktivieren.



Alle Messungen sind
unterbrochen

Bild 31: Fenster Messungen sind unterbrochen

 <p>Waschanlage waehlen NWA P1: 1 KWA P1: 2 KWA P2: 3</p>	 <p>Waschanlage waehlen NWA P1: 1 KWA P1: 2 KWA P2: 3 NWA P3: 4</p>
--	--

bei 4-, 6- und 12-stelligen Maschinen

bei 8-stelligen Maschinen

Bild 32: Fenster aktivieren einer Waschanlage

Das Sondermenü wird nach Aktivierung einer Waschanlage sofort verlassen. Die Maschine führt eine Referenzsuche und geht in die Bereitschaft über.

5.1.2 Trockner-Verwendung Ein- und Ausschalten

Das Sondermenü zur Trockner-Verwendung ist über zwei verschiedene Eintrittspunkte erreichbar.

Sind noch keine Messungen gestartet, gehen Sie wie folgt vor:

Beim Einschalten des Prüfautomaten die **Taste „8“** betätigen und für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. In der Anzeige erscheint das Auswahlfenster zum Ein- und Ausschalten des Trockners (**Bild 33**). Nun können Sie durch betätigen einer Zahl Ihre Wahl treffen.

Sind bereits Messungen gestartet, gehen Sie wie folgt vor:

In der PC Software die Schaltfläche „**Messungen unterbrechen**“ betätigen. Sobald die Unterbrechung bestätigt wird, wechselt die Textanzeige der Schaltfläche in „**Messungen fortsetzen**“. In der Anzeige des Handgerätes erscheint folgende Meldung (**Bild 31**). Nun können Sie am Handgerät die **Taste „8“** betätigen um in das Auswahlfenster zum Ein- und Ausschalten des Trockners zu gelangen (**Bild 33**). Treffen Sie Ihre Wahl durch betätigen einer Zahl.

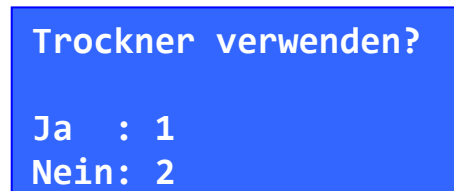


Bild 33: Fenster Trockner Verwendung

Das Sondermenü wird nach Betätigung einer der Wahlkosten sofort verlassen.
Die Maschine führt eine Referenzsuche und geht in die Bereitschaft über.

5.2 Setzen der Koordinaten der Waschanlage, des Trockners, der Proben und Bestimmung der Nullhöhen.

Abhängig von der Wahl der Waschanlage werden verschiedene Untermenüs durchlaufen.

Nach der Wahl der Waschanlage für Nadel sind es:

- Waschanlagenkoordinaten setzen
- Probenkoordinaten setzen (Die Probenanzahl ist abhängig vom Maschinentyp 4, 6, 8 und 12).
- Nullhöhen bestimmen

Nach der Wahl der Waschanlage für Konus sind es:

- Waschanlagenkoordinaten setzen
- Trocknerkoordinaten setzen
- Probenkoordinaten setzen (Die Probenanzahl ist abhängig vom Maschinentyp 4, 6, 8 und 12).
- Nullhöhen bestimmen

Dieses Sondermenü ist über zwei verschiedene Eintrittspunkte erreichbar.

Wenn noch keine Messungen gestartet sind, gehen Sie wie folgt vor:

Beim Einschalten des Prüfautomaten und während die Referenzsuche läuft, die **Taste „D“** betätigen und für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. In der Anzeige erscheint, abhängig von der Voreingestellten Waschanlage, das Auswahlfenster zum Einstellen der Koordinaten einer Waschanlage (**Bild 34**).
Fortfahren mit Abschnitt **5.2.1**.

Sind bereits Messungen gestartet, gehen Sie wie folgt vor:

In der PC Software die Schaltfläche „**Messungen unterbrechen**“ betätigen. Sobald die Unterbrechung bestätigt wird, wechselt die Textanzeige der Schaltfläche in „**Messungen fortsetzen**“. In der Anzeige des Handgerätes erscheint folgende Meldung (**Bild 31**). Nun können Sie am Handgerät die **Taste „D“** betätigen. In der Anzeige erscheint, abhängig von der Voreingestellten Waschanlage, das Auswahlfenster zum Einstellen der Koordinaten einer Waschanlage (**Bild 34**).

Bei diesem Eintrittspunkt ist das Untermenü zur Nullhöhenbestimmung nicht erreichbar.

Fortfahren mit Abschnitt **5.2.1**.

5.2.1 Koordinaten der Waschanlage setzen

Koordinaten der Waschanlage nachjustieren, wenn z.B. die Nadel oder der Konus die Öffnung der Waschanlage nicht mittig trifft. Auch Eintauchtiefe der Nadel oder des Konus kann nachjustiert werden.

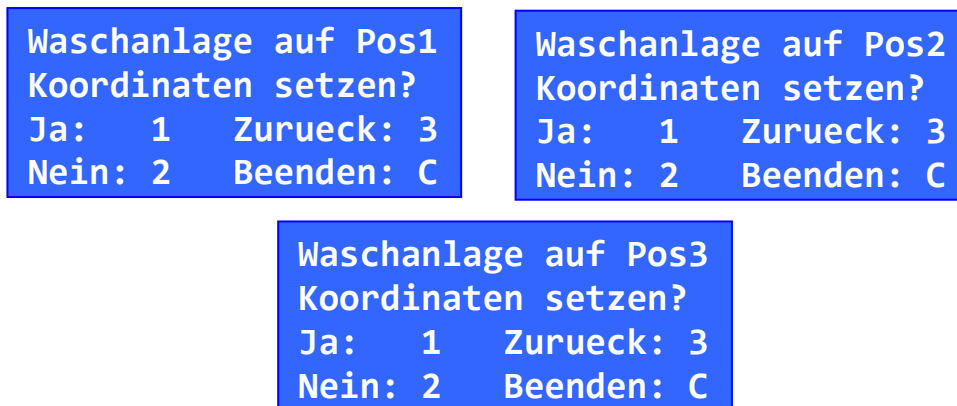


Bild 34: Auswahlfenster Waschanlagekoordinaten bearbeiten?

Betätigen Sie **Taste „1“** um das Fenster zum Setzen der Koordinaten der Waschanlage zu aktivieren, z.B. das der Waschanlage auf Position 1 (**Bild 35**).

Betätigen Sie **Taste „2“** um das Setzen der Koordinaten der Waschanlage zu umgehen und zum nächsten Fenster zu schalten.

Das nächste Fenster kann Sie auffordern die Koordinaten des Trockners zu setzen (**Bild 36**), wenn eine Waschanlage für Konus aktiviert wurde oder die Koordinaten der Probe 1 zu setzen (**Bild 38**).

Durch wiederholtes betätigen der **Taste „2“** gelangen Sie sukzessive zu den nachfolgenden Fenstern, Koordinaten der anderen Proben setzen, bis einschließlich zum Fenster für die Nullhöhen-Bestimmung.

Betätigen Sie **Taste „3“** wenn Sie ein Schritt zurück zum vorherigen Fenster navigieren wollen.

Betätigen Sie **Taste „C“** um das Sondermenü zum Einstellen der Koordinaten zu verlassen.

Die Maschine führt eine Referenzsuche und geht in die Bereitschaft über.

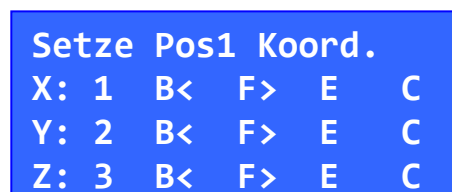


Bild 35: Koordinaten der Waschanlage auf Position 1 setzen

Um die Koordinaten der Waschanlage zu setzen, gehen Sie wie folgt vor.

Auswahl einer Achse:

X-Achse **Taste „1“** betätigen

Y-Achse **Taste „2“** betätigen

Z-Achse **Taste „3“** betätigen

Koordinate der ausgewählten Achse verändern:

Taste „B“ hin zum Referenzpunkt

Taste „F“ weg vom Referenzpunkt

Koordinate der ausgewählten Achse speichern:

Taste „E“ betätigen, die Koordinate wird ins EEPROM übernommen und ist ab sofort wirksam

Fenster in Richtung vorangegangenes Fenster verlassen:

Taste „C“ betätigen

5.2.2 Koordinaten des Trockners setzen



Bild 36: Auswahlfenster Trocknerkoordinaten bearbeiten?

Betätigen Sie **Taste „1“** um das Fenster zum Setzen der Koordinaten des Trockners zu aktivieren, z.B. das des Trockners auf Position 1 (**Bild 37**).

Betätigen Sie **Taste „2“** um das Setzen der Koordinaten des Trockners zu umgehen und zum nächsten Fenster zu schalten. Das nächste Fenster ist, Koordinaten der Probe 1 setzen (**Bild 38**).

Durch wiederholtes betätigen der **Taste „2“** gelangen Sie sukzessive zu den nachfolgenden Fenstern, Koordinaten der anderen Proben setzen, bis einschließlich zum Fenster für die Nullhöhen-Bestimmung.

Betätigen Sie **Taste „3“** wenn Sie ein Schritt zurück zum vorherigen Fenster navigieren wollen.

Betätigen Sie **Taste „C“** um das Sondermenü zum Einstellen der Koordinaten zu verlassen.

Die Maschine führt eine Referenzsuche und geht in die Bereitschaft über.

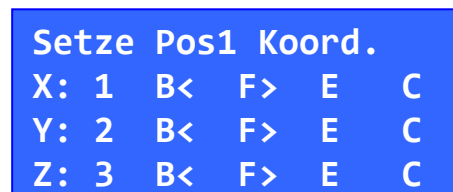


Bild 37: Koordinaten des Trockners auf Position 1 setzen

Um die Koordinaten des Trockners zu setzen, gehen Sie wie folgt vor.

Auswahl einer Achse:

X-Achse **Taste „1“** betätigen

Y-Achse **Taste „2“** betätigen

Z-Achse **Taste „3“** betätigen

Koordinate der ausgewählten Achse verändern:

Taste „B“ hin zum Referenzpunkt

Taste „F“ weg vom Referenzpunkt

Koordinate der ausgewählten Achse speichern:

Taste „E“ betätigen, die Koordinate wird ins EEPROM übernommen und ist ab sofort wirksam

Fenster in Richtung vorangegangenes Fenster verlassen:

Taste „C“ betätigen

5.2.3 XY-Koordinaten der Probenmittelpunkte setzen

Die Mittelpunktkoordinaten für jede Probe müssen gesetzt werden um das Normkriterium für den Abstand der Einstichpunkte vom Rand des Vicat Ringes zu erfüllen. Je nach Prüfautomat können 4, 6, 8 oder 12 Proben nacheinander eingestellt werden.

In der Anzeige erscheint das Auswahlfenster „XY-Koordinaten der Probe1 setzen?“ (**Bild 38**).

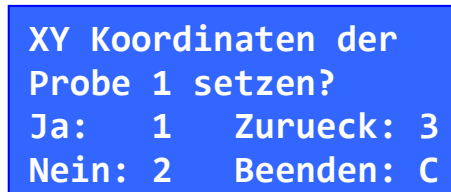


Bild 38: Auswahlfenster XY-Koordinaten der Probe 1 setzen?

Betätigen Sie **Taste „1“** um das Fenster zum Setzen der Koordinaten der Probe1 zu aktivieren (**Bild 39**).
Betätigen Sie **Taste „2“** um das Setzen der Koordinaten der Probe 1 zu umgehen und zum nächsten Fenster (XY-Koordinate der ProbeN+1 setzen) zu gelangen.

Wiederholen Sie die hier beschriebenen Schritte für jede weitere Probe.

Das Fenster zur Bestimmung der Nullhöhen (**Bild 41**) erscheint nur, wenn der Einstiegspunkt in das Sondermenü durch Betätigung der **Taste „D“** beim Einschalten des Prüfautomaten und während die Referenzsuche lief erfolgte.

Betätigen Sie **Taste „3“** wenn Sie ein Schritt zurück zum vorherigen Fenster navigieren wollen.

Betätigen Sie **Taste „C“** um das Sondermenü zum Einstellen der Koordinaten zu verlassen.

Die Maschine führt eine Referenzsuche und geht in die Bereitschaft über.

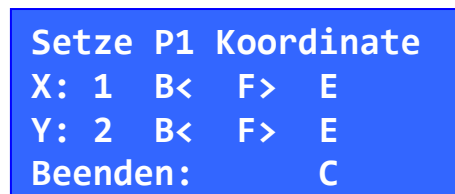


Bild 39: Fenster Probe 1 Koordinate setzen

Um die Koordinaten einer Probe zu setzen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Auswahl einer Achse:

X-Achse **Taste „1“**

Y-Achse **Taste „2“**

2. Koordinate der ausgewählten Achse verändern:

Taste „B“ hin zum Referenzpunkt

Taste „F“ weg vom Referenzpunkt

Koordinate der ausgewählten Achse speichern:

Taste „E“ die Koordinate wird ins EEPROM übernommen und ist ab sofort wirksam

Fenster in Richtung vorangegangenes Fenster verlassen

Taste „C“

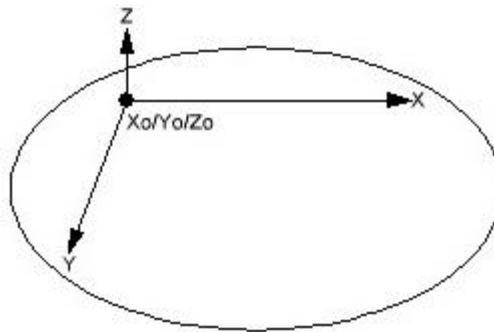
5.2.4 Nullhöhen der Proben bestimmen



Bild 40: Nullhöhen

Die Nullhöhe ist definiert als die Z-Koordinate bei der die Nadel die Oberfläche der **Glasscheibe** (die Auflage) berührt.

Es wird für jede Probe separat die Steigung der Ebene in X und Y Richtung bestimmt.



Xo - Nullpunkt Koordinate X-Achse

Yo - Nullpunkt Koordinate Y-Achse

Zo - Nullpunkt Koordinate Z-Achse

Während der Messung wird gemäß der folgenden Formel die Neigung jeder Glasplatte in Bezug auf die Nullpunkt-Koordinaten der Maschine korrigiert.

$$Z = Z_o + a(X - X_o) + b(Y - Y_o)$$

$$\Delta X = (X - X_o)$$

$$\Delta Y = (Y - Y_o)$$

$$\Delta Z = (Z - Z_o)$$

$$a = \Delta Z / \Delta X$$

$$b = \Delta Z / \Delta Y$$



Nullhoehe der Proben
bestimmen?
Ja: 1 Zurueck: 3
Nein: 2 Beenden: C

Bild 41: Fenster Nullhöhen der Proben bestimmen?

Betätigen Sie **Taste „1“** um die Bestimmung der Nullhöhen für alle Proben zu starten.
Die Anzeige wechselt und zeigt den Verlauf der Nullhöhenvermessung (**Bild 42**).
Nach Durchlauf werden alle Nullhöhen ins EEPROM übernommen und stehen ab sofort für die nachfolgenden Messungen zur Verfügung. Die Anzeige zeigt erneut das obige Fenster (**Bild 41**).
Betätigen Sie **Taste „2“** Anzeige verbleibt unverändert, weil kein Folgefenster existiert.
Betätigen Sie **Taste „C“** um das Auswahlfenster zu verlassen.
Der Prüfautomat fährt die Nadel in die sogenannte Parkposition und meldet Betriebsbereitschaft (**Bild 7**).

Nullhoehenbestimmung
fuer die Probe: 1
Messpunkt: 3

Bild 42: Verlauf der Nullhöhenvermessung

<p>Hinweis</p> 	<p>Zum Bestimmen der Nullhöhen müssen sich die Glasplatten auf den Messplätzen befinden!</p> <p>Achtung, wenn der Gummipuffer so eingestellt ist, dass die Nadel die Glasplatte nicht erreicht, werden die Nullhöhen falsch bestimmt!</p>
<p>Hinweis</p> 	<p>Die Messabweichung auf einer Probenebene liegt bei $\pm 0,1\text{mm}$</p> <p>Die Messwiederholgenauigkeit auf demselben Punkt liegt bei $\pm 0,05\text{mm}$</p>

5.2.5 Einstellen der Nadel- und Konuseindringzeit

Bei den Standardprogrammen (z.B. EN196-3/90) beträgt die Eindringzeit 10 Sekunden.

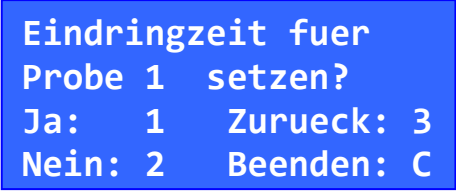
Bei Programmen mit dynamischen Zykluszeit (z.B. EN13279-2/16DCT30s, Erweiterung ...DCT) beträgt die Eindringzeit 5 Sekunden.

Bei Programmen bei denen sich die Zykluszeiten überlappen dürfen (z.B. EN13279-2/16OCT_EXTW, Erweiterung ...OCT), kann die Eindringzeit zwischen 0 und 10 Sekunden für jede Messstation individuell eingestellt werden.

Die Voreinstellung beträgt 5 Sekunden.

Um in das Einstellmenü zu gelangen muss das Gerät mit der VicatMPM Applikation auf dem PC verbunden sein und mindestens eine Messung gestartet werden.

In der PC Software die Schaltfläche „**Messungen unterbrechen**“ betätigen. Sobald die Unterbrechung bestätigt wird, wechselt die Textanzeige der Schaltfläche in „**Messungen fortsetzen**“. In der Anzeige des Handgerätes erscheint folgende Meldung (**Bild 31**). Nun können Sie am Handgerät die **Taste „E“** betätigen. In der Anzeige erscheint das Auswahlfenster zum Einstellen der Eindringzeit für Probe 1 (**Bild 43**).



```
Eindringzeit fuer
Probe 1  setzen?
Ja:    1    Zurueck: 3
Nein:  2    Beenden: C
```


Bild 43: Probenauswahl um Eindringzeit zu ändern

Betätigen Sie **Taste „1“** um das Fenster zum Setzen der Eindringzeit der Probe zu aktivieren (**Bild 44**).

Betätigen Sie **Taste „2“** um das Setzen der Eindringzeit für eine Probe zu umgehen und zum Fenster für die nächste Probe zu navigieren.

Betätigen Sie **Taste „3“** wenn Sie ein Schritt zurück zum vorherigen Fenster navigieren wollen.

Betätigen Sie **Taste „C“** um das Sondermenü zum Einstellen Eindringzeiten zu verlassen.



```
Probe 1
Eindringzeit 5 sec
+:  F    Speichern: E
-:  B    Beenden:   C
```

Bild 44: Eindringzeit einer Probe ändern

Betätigen Sie **Taste „F“** um die Eindringzeit um eine Sekunde zu erhöhen.


Betätigen Sie **Taste „B“** um die Eindringzeit um eine Sekunde zu verringern.

Betätigen Sie **Taste „E“** um die eingestellte Eindringzeit zu speichern.

Betätigen Sie **Taste „C“** um das Menü zu verlassen.

5.3 Gummipuffer einstellen

Um die Nadel, zu schonen kann der Gummipuffer so eingestellt werden, dass die Nadel nicht mehr auf die Glasscheibe schlägt sondern auf den Gummipuffer kurz vor der Glasscheibe.

Hinweis 	Achtung! Die Brucherkennung funktioniert dann nicht mehr!
---	---

Hinter dem Fallstab befindet sich eine Schraube auf der der Gummipuffer aufgeschraubt ist. Diese Schraube ist durch eine Mutter gesichert.

Haube und Fallstab sind bei allen Geräten identisch (4, 6, 8 und 12 Stellen).

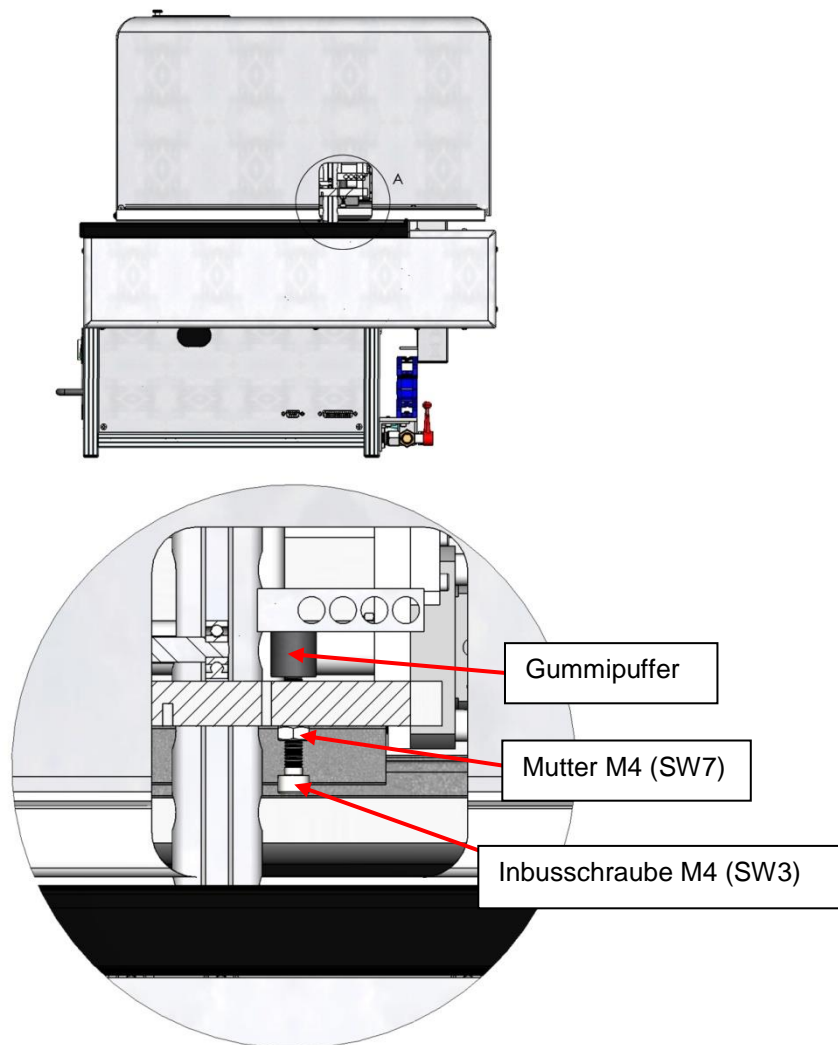

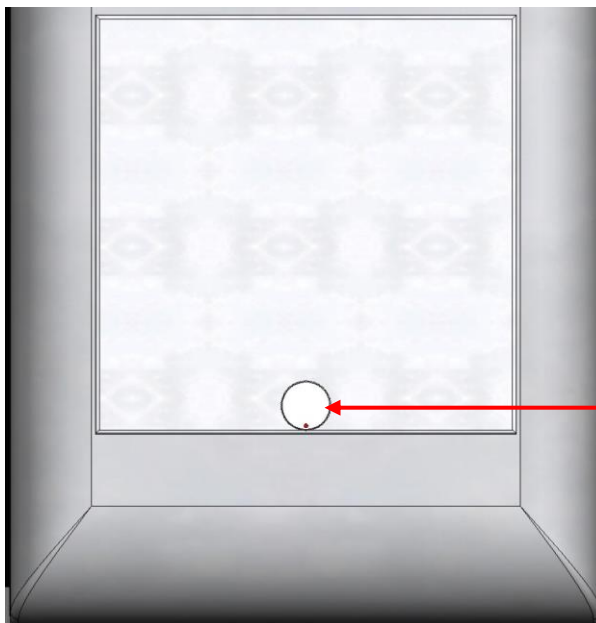


Bild 45: Gummipuffer einstellen

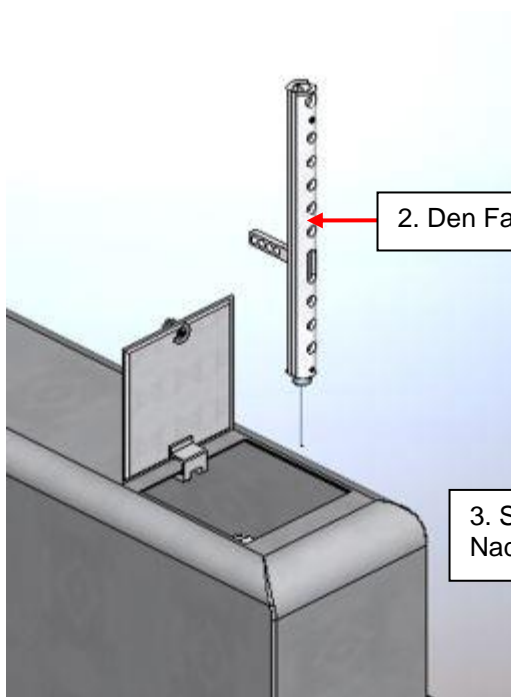
Gefahr 	Achtung! Zum Einstellen des Gummipuffers muss das Gerät ausgeschaltet sein! (Verletzungsgefahr durch bewegte Teile)
--	--

5.4 Nadel wechseln

Um die Vicat-Nadel zu wechseln, muss diese in die Wartungsposition (Abschnitt 4.6) gefahren werden.

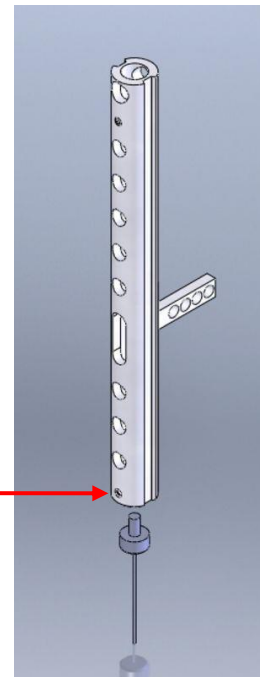


1. Die Rändelschraube mit dem Punkt nach vorn drehen, um die Klappe zu öffnen.



2. Den Fallstab entnehmen.

3. Schraube lösen und die Nadel wechseln.



4. Den Fallstab wiedereinsetzen und die Klappe verriegeln.
Die Wartungsposition verlassen (Abschnitt 4.6).

Bild 46: Nadelwechsel

5.5 Filter reinigen

Der Vorgang ist bei alle Geräten mit Filter am Becken identisch (4, 6, 8 und 12 Stellen).

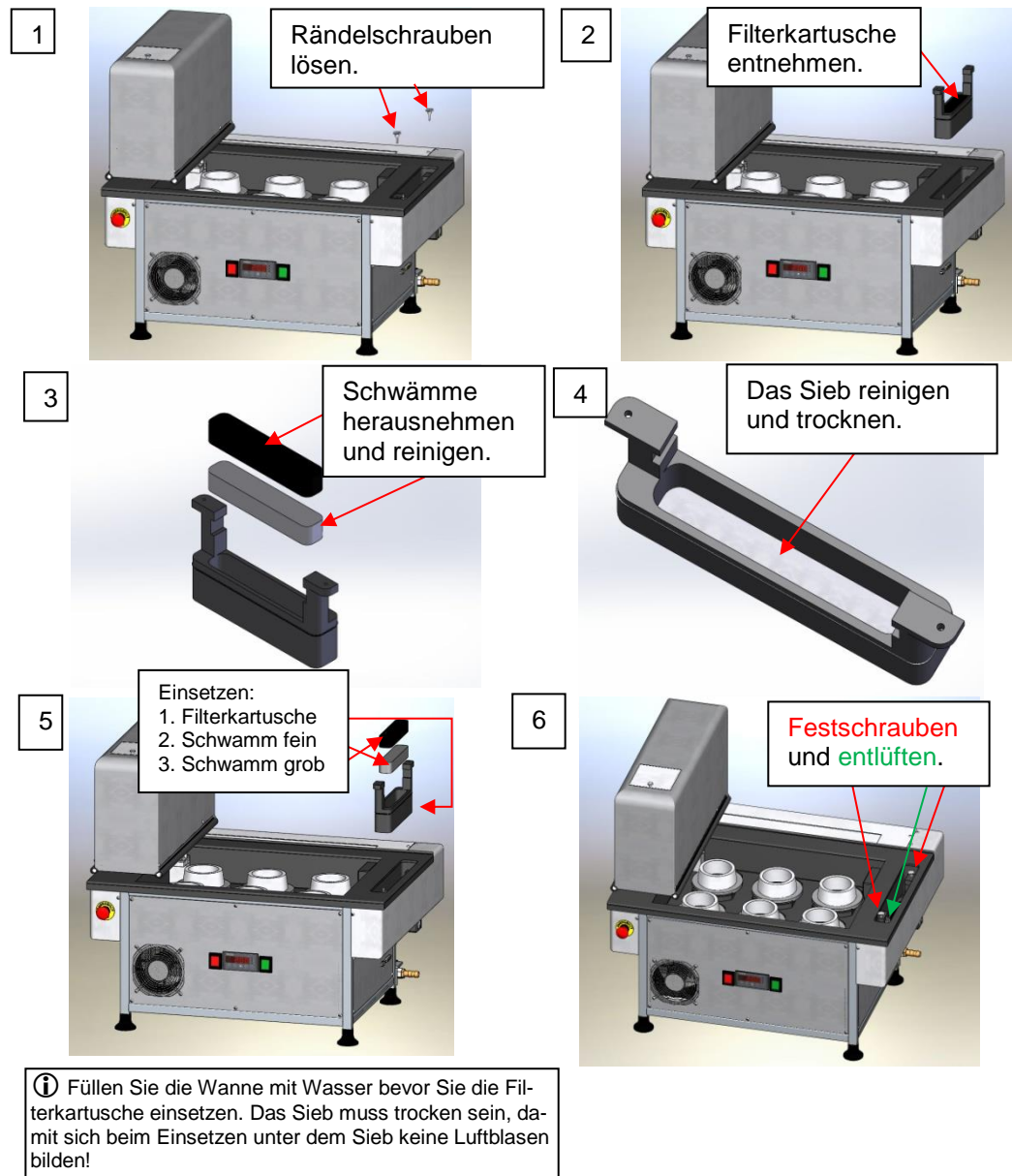



Bild 47: Reinigung des Filters

<p>Hinweis</p> 	<p>Die Filterschwämme müssen beim Einsetzen nass sein, damit keine Luft aus den Schwämmen in das System angesaugt wird. Sollte die Pumpe kein Wasser fördern, bitte Wassertemperierung abschalten, Filterkartusche entnehmen, beide Kugelhähne öffnen und etwas Wasser ablassen (Bild 46). Danach Kugelhähne wieder schließen und Wassertemperierung einschalten. (Vorgang notfalls wiederholen.[7])</p>
--	--

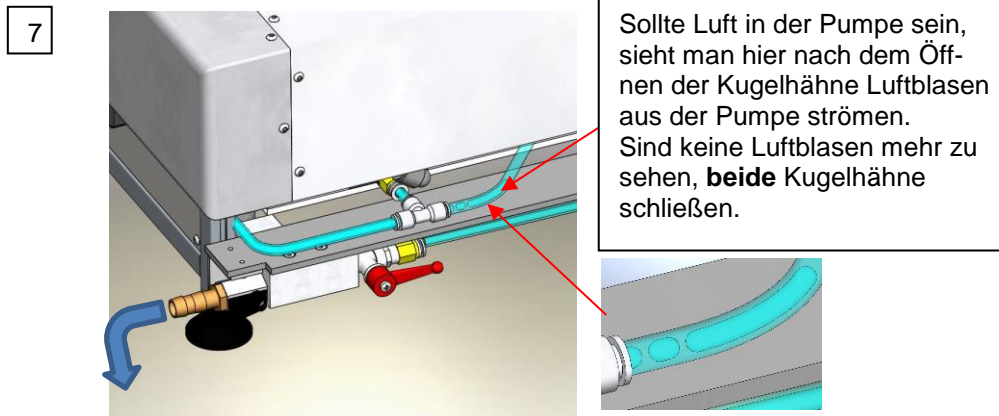


Bild 48: Entlüftung


Der Durchfluss wird durch Messung mit einer Genauigkeit von $\pm 3\%$ überwacht und sowohl auf dem Handgerät wie auch auf der PC-Software als Prozentzahl „F:99%“ angezeigt. Der Durchfluss ist ein Indikator für die Durchlässigkeit des Filters und des Wasserkreislaufs.

MP: 12	Probe 3
MZ: 14708 sec	
ET: 37.1 mm	F: 99%
NM: 1:23	Probe 4

Bild 49: Durchflussanzeige

Sobald der Durchfluss 10% unterschreitet wird der Temperaturregler abgeschaltet um den Wärmetauscher zu Schützen.

Die Abschaltung des Temperaturreglers kann auch durch Lufteinschlüsse im Wasserkreislauf oder defekte pumpe, die zum Abreißen der Strömung führen, verursacht werden.

<p>Achtung!</p> 	<p>Zum Schutz der Pumpe und des Wärmetauschers empfehlen wir den Filter einmal in der Woche zu reinigen, spätestens jedoch wenn der Durchfluss unter F: 50% gefallen ist.</p> <p>Weiterhin empfehlen wir alle zwei Wochen oder wenn nach Filterreinigung der Durchfluss F: 95% nicht erreicht, den gesamten Wasserkreislauf mit Zitronensäure zu reinigen.</p> <p>Nach der Reinigung mit Zitronensäure ist der Wasserkreislauf mit klarem Wasser zu spülen.</p>
---	---

5.6 Bürsten wechseln

Das Gerät ist je nach Option mit einer Reinigungsvorrichtung für Nadel oder Konus (für Gips) oder mit beiden Reinigungsvorrichtungen ausgestattet.

5.6.1 Nadelreinigungsvorrichtung

Wenn die Bürsten soweit abgenutzt sind, dass die Nadel nicht mehr gereinigt wird, müssen sie gewechselt werden.

Dazu wird das Gerät in die Wartungsposition gefahren, wenn die Reinigungsvorrichtung nicht zugänglich ist (Abschnitt 4.6).

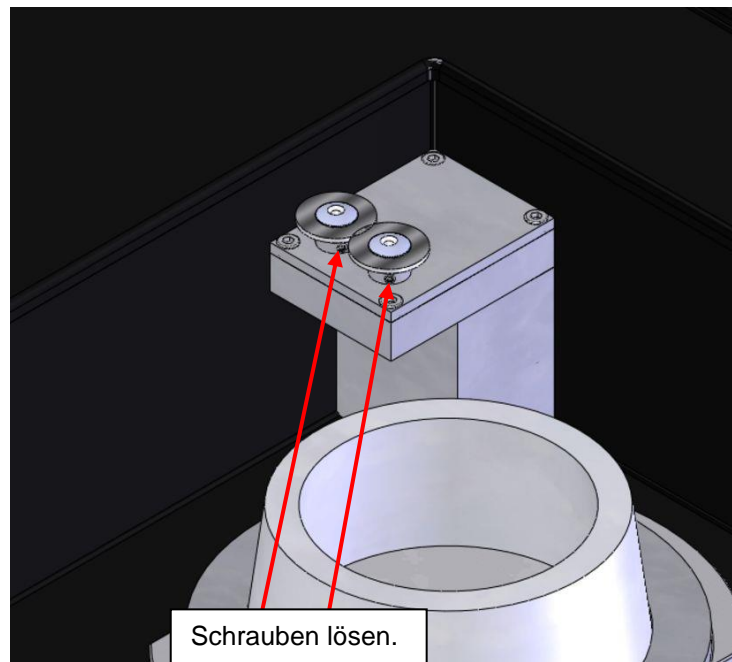



Bild 50: Bürstenwechsel bei Waschanlage für Nadel

Die Schrauben werden gelöst und die Bürsten aus den Halterungen gezogen.

<p>Hinweis</p> 	<p>Die Bürsten können mit der Hand so in Position gedreht werden, dass man die Schrauben mit dem Schlüssel erreicht.</p>
--	--

Neue Bürsten einsetzen und die Schrauben wieder festziehen.
Die Wartungsposition verlassen (siehe Abschnitt 4.6).

5.6.2 Variante für Gips ohne Temperierung (Konuswaschanlage)

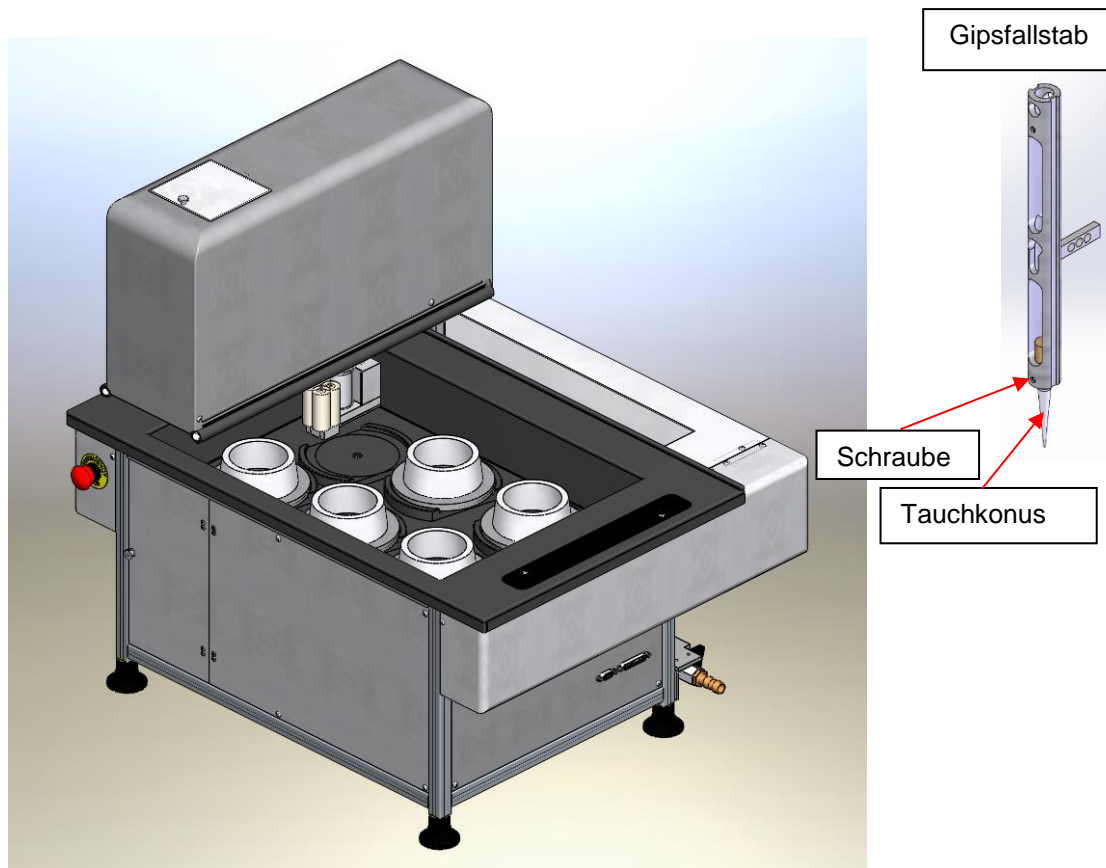




Bild 51: Gerätevariante für Gips

Die Variante für Gips ist mit einer Konuswaschanlage ausgerüstet, die den Konus mit Hilfe eines Wasserstrahles und einer Bürste reinigt.

Das anfallende Schmutzwasser wird über einen Tank mit Filter gereinigt.

Außerdem wird der gereinigte Konus in einer Vorrichtung (Konustrockner) trockengewischt.

Die Schwämme des Konustrockners lassen sich durch abziehen wechseln.

<p>Achtung!</p> 	<p>Mindestens einmal im Monat den festen Sitz des Tauchkonus überprüfen, da ein sich langsam lösender Tauchkonus Schäden am Vicat-Geräte verursachen kann.</p>
<p>Achtung!</p> 	<p>Vor Inbetriebnahme des Gerätes mit Konuswaschanlage ist sicherzustellen, dass der Filter sauber ist und sich genügend Wasser im Filtertank befindet (Abschnitt 5.6.4). Wir empfehlen den Wasserstand der Filteanlage täglich zu kontrollieren und gegebenenfalls wasser nachfülle so, dass die Schwämme ständig mit Wasser bedeckt sind. Optional ist ein externer Wasseranschluss möglich. Ein ungenügender oder fehlender Wasserfluss macht die Konuswaschanlage unbrauchbar (aushärtendes Probenmaterial).</p>

5.6.3 Reinigung bzw. Wechsel der Bürste (Konuswaschanlage)

Sollte es notwendig werden kann die Bürste samt Halterung entnommen und gereinigt werden. Durch Demontage der Halterung kann die Bürste ausgetauscht werden.

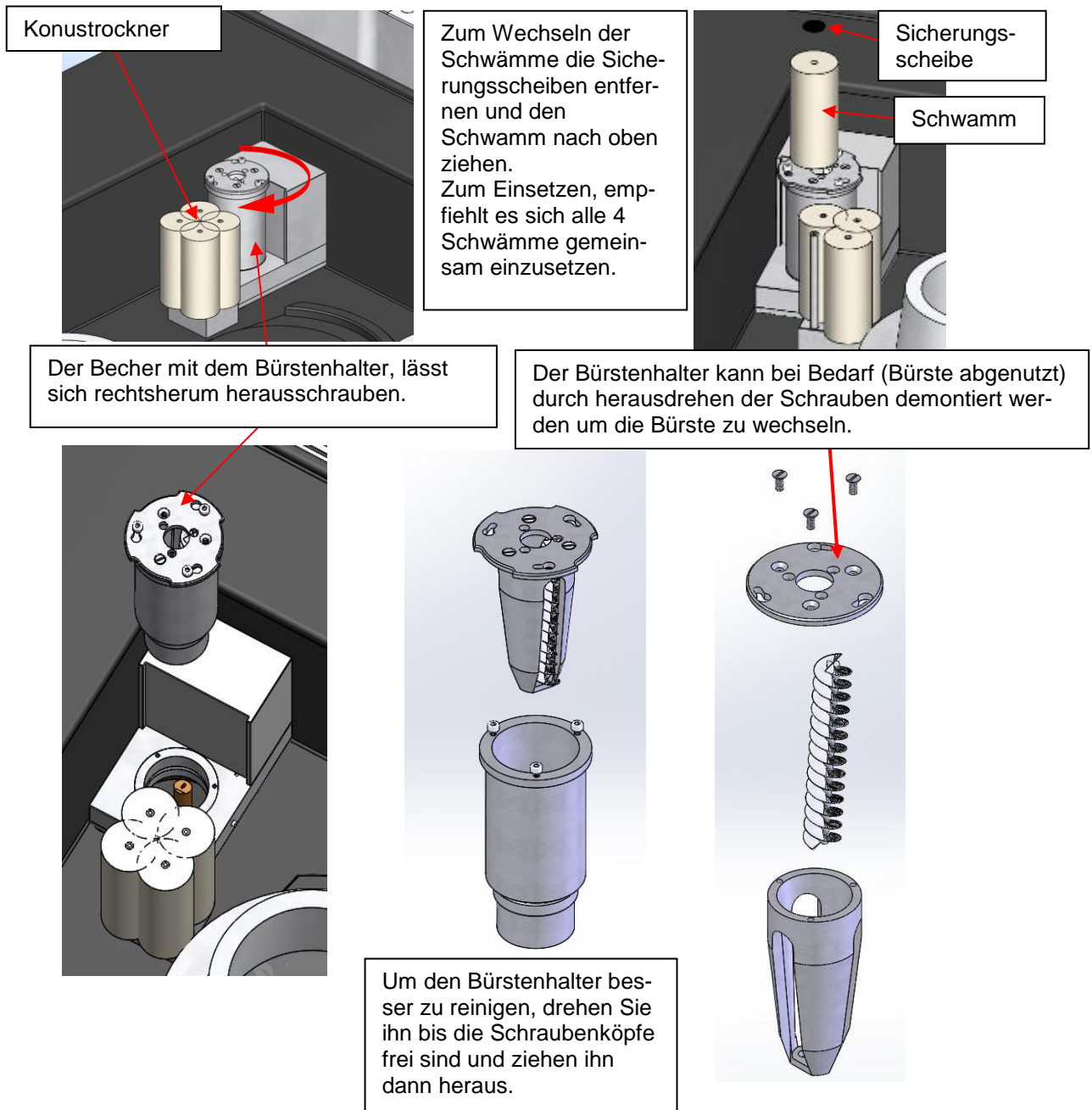



Bild 52: Reinigung und Bürstenwechsel bei Waschanlage für Konus

<p>Hinweis</p> 	<p>Nach dem Reinigen des Bürstenhalters, den Bürstenhalter wieder in den Becher einsetzen und den Becher linksherum in die Putzvorrichtung einschrauben. Den Becher nicht festziehen!</p>
--	--

5.6.4 Reinigen des Filtertankes (Konuswaschanlage)

Zum Reinigen des Filters muss die Filterkartusche und ggf. der Filtertank aus dem Gerät entnommen werden.

Zur besseren Handhabung lassen sich die Anschlüsse leicht lösen (siehe Abbildung).

Die Position des Filtertankes unterscheidet sich je nach Gerätevariante (kann auch außerhalb liegen).

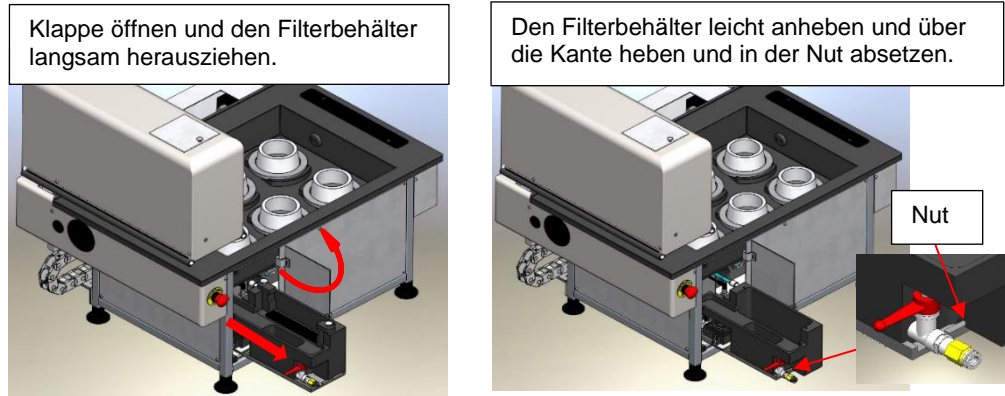
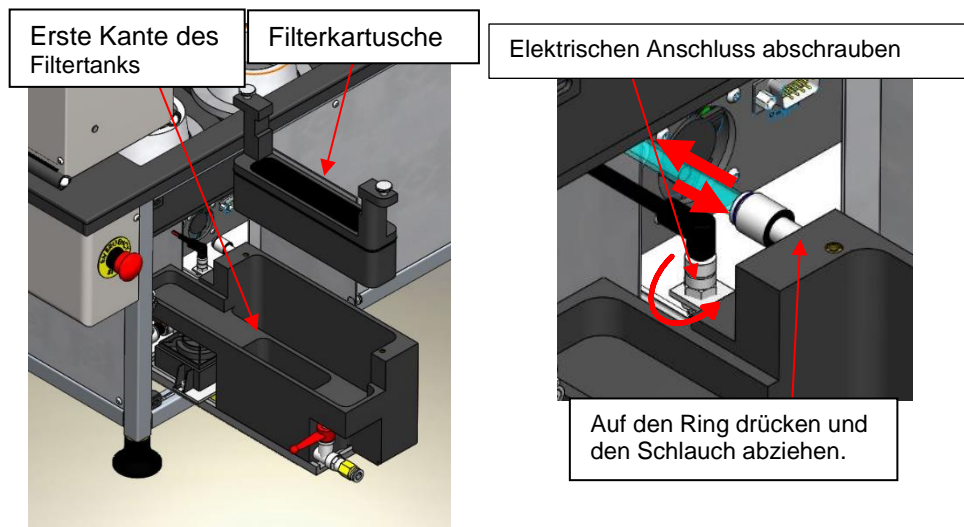


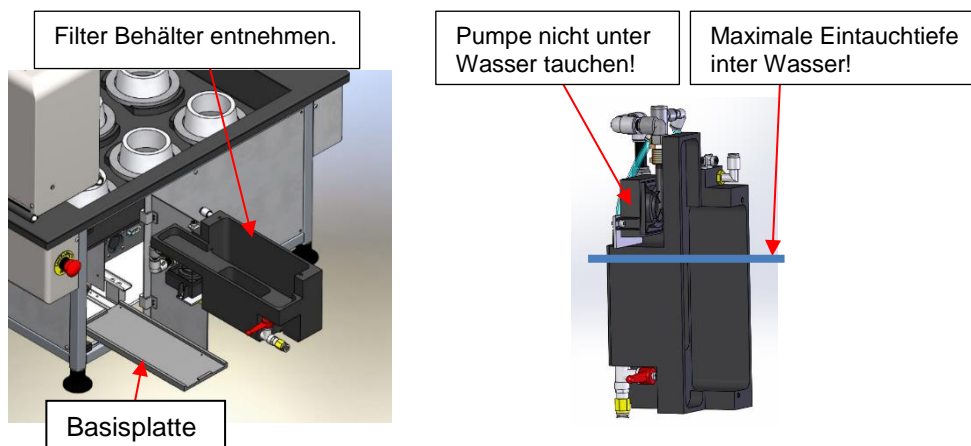
Bild 53: Filtertank für Gips

Die Filterkartusche kann jetzt entnommen und wie in Punkt 5.5 beschrieben gereinigt werden.

Muss auch der Filterbehälter gereinigt werden kann dieser nach dem Trennen der Anschlüsse entnommen werden.



Die Pumpe des Filterbehälters ist nicht Wasserdicht und darf deshalb nicht unter Wasser gehalten werden!



Nach der Reinigung den Filterbehälter in umgekehrter Reihenfolge in das Gerät einsetzen (ohne Filterkartusche). Wasser bis zur ersten Kante des Filterbehälters füllen. Den Filterbehälter halb in das Gerät schieben, so dass der Abfluss der Putzvorrichtung über dem Filterbehälter steht.

Um die Funktion der Pumpe zu testen und eventuell das System zu entlüften, schalten Sie das Gerät ein und betätigen Sie gleichzeitig auf dem Handgerät für zwei Sekunden die Taste „9“.

Auf dem Display erscheint folgendes Menü.

KWA Pumpe entlüften
Pumpe Ein: 1
Pumpe Aus: 2
Beenden: C

Bild 54: Menüe Konus Waschanlage entlüften

Nun kann durch betätigen der Taste „1“ des Handgerätes die Pumpe der Putzvorrichtung eingeschaltet und durch betätigen der Taste „2“ ausgeschaltet werden.

Nach dem Einschalten der Pumpe die Rückflußleitung beobachten.

Fördert die Pumpe kein oder nur wenig Wasser, muss die Pumpe und das Wasserkreislauf System entlüftet werden. Dazu die Pumpe ausschalten und den Kugelhahn öffnen um etwas Wasser abzulassen. Den Kugelhahn schließen und Wasser bis zur ersten Kante des Filterbehälters auffüllen.

Durch erneutes einschalten der Pumpe überprüfen ob die Pumpe nun genügend Wasser fördert.

Es sollte sich eine kontinuierliche Strömung einstellen.

Ist die Pumpe richtig entlüftet arbeitet sie nahezu geräuschlos.



Bild 55: Konus Waschanlage entlüften

Die Filterkartusche mit trockenem Sieb ohne die Schwämme in den Filterbehälter einsetzen.

Danach beiden Schwämme unter Wasser tauchen um sie voll mit Wasser zu füllen und gleichzeitig die Luft aus den Hohlräumen zu verdrängen.

Schwämme in die Kartusche einsetzen (erst den feinen, danach den groben).

Den Filterbehälter vollständig in das Gerät schieben (über die Kante der Basisplatte) und Wasser in den Filterbehälter einfüllen.

Das Niveau des Wassers sollte ca. 1cm über dem oberen Schwamm liegen.

Den Wasserstand mindestens einmal am Tag prüfen und gegebenenfalls Wasser nachfüllen!

Achtung!



**Ungenügender oder kein Wasserfluss verstopft die Konus Waschanlage und den Abfluss.
Aushärtendes Probenmaterial macht sie dann unbrauchbar!**

5.6.5 Reinigung des Beckens

Zum Reinigen des Beckens, die Filter Kartusche wie in Abschnitt 5.5 beschrieben entnehmen.
Beide Kugelhähne öffnen um das Wasser abzulassen.

Um das Becken besser Reinigen zu können, kann man die Fixierscheiben abziehen.

Das Becken kann jetzt gereinigt werden, Kalkrückstände lassen sich mit Zitronensäure leichter entfernen.

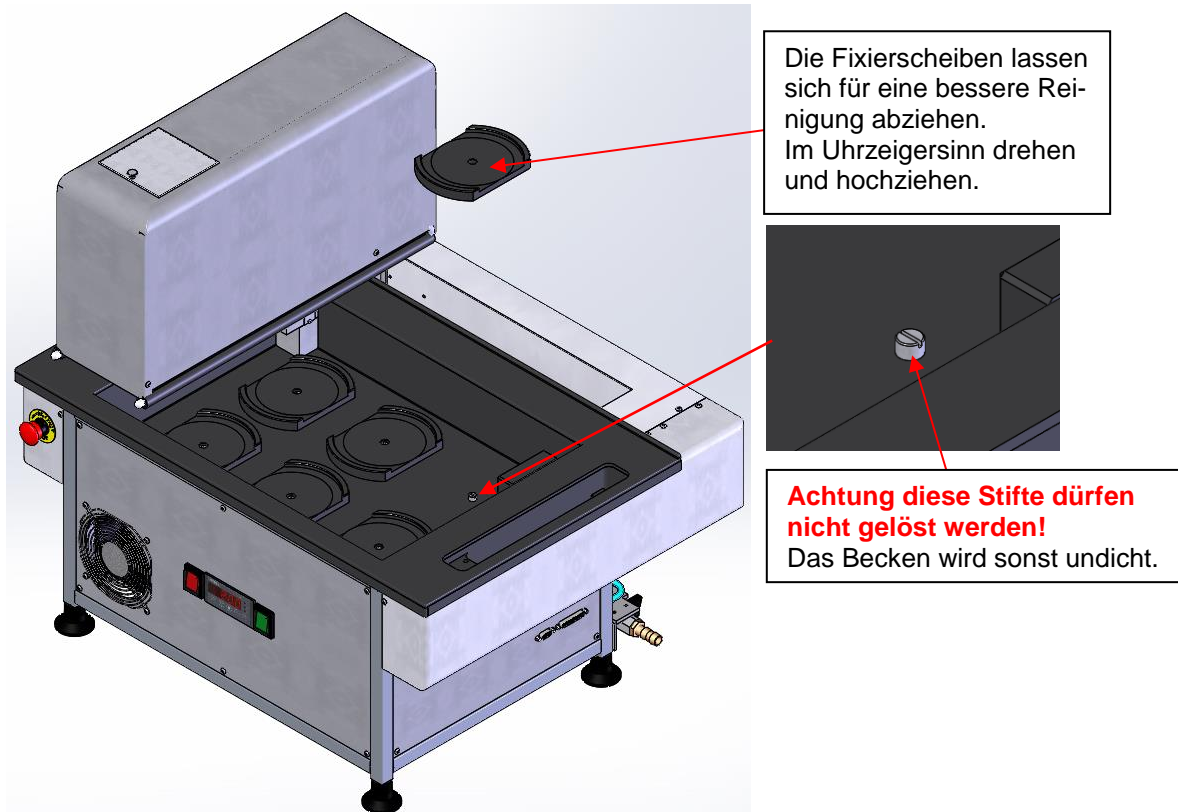


Bild 56: Reinigung des Beckens

Achtung!



Die Stifte für die Fixierscheiben dürfen nicht gelöst werden, da sonst das Becken undicht wird!
Nach Entnahme der Fixierscheiben den festen Sitz der Stifte überprüfen und gegebenenfalls die Stifte nachziehen.

Hinweis



Die Fixierscheiben beim Einsetzen in der Mitte fest andrücken um ein Kippen der Proben zu vermeiden.

6 Gips/Zement Ausführungen: Wechsel der Varianten

Um sowohl Gips als auch Zement in einem Gerät zu prüfen gibt es die Vicat-Nadelgeräte auch als Kombivariante (Gips/Zement). Den entsprechenden Fallstab kann man durch Anfahren der Wartungsposition leicht auswechseln (Abschnitt 4.6).

Als Gips-Gerät wird es genauso genutzt, wie im Abschnitt 5.6.2 beschrieben. Der einzige Unterschied ist, dass der Filtertank bei der 4, 6 und 8 Stellen Ausführung nicht innen im Gerät, sondern rechts daneben sitzt. Um das Gerät mit einem temperierten Wasserbad zu nutzen, müssen die Ventile zum Filtertank verschlossen werden (

Bild 57 und

Bild 588).

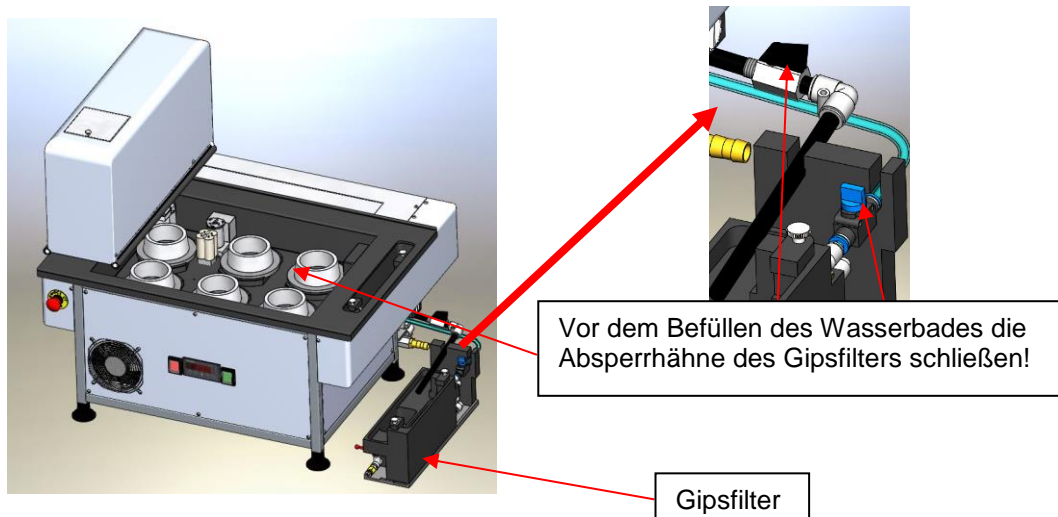


Bild 57: 4, 6 und 8 Stellen Gips/Zement Gerät

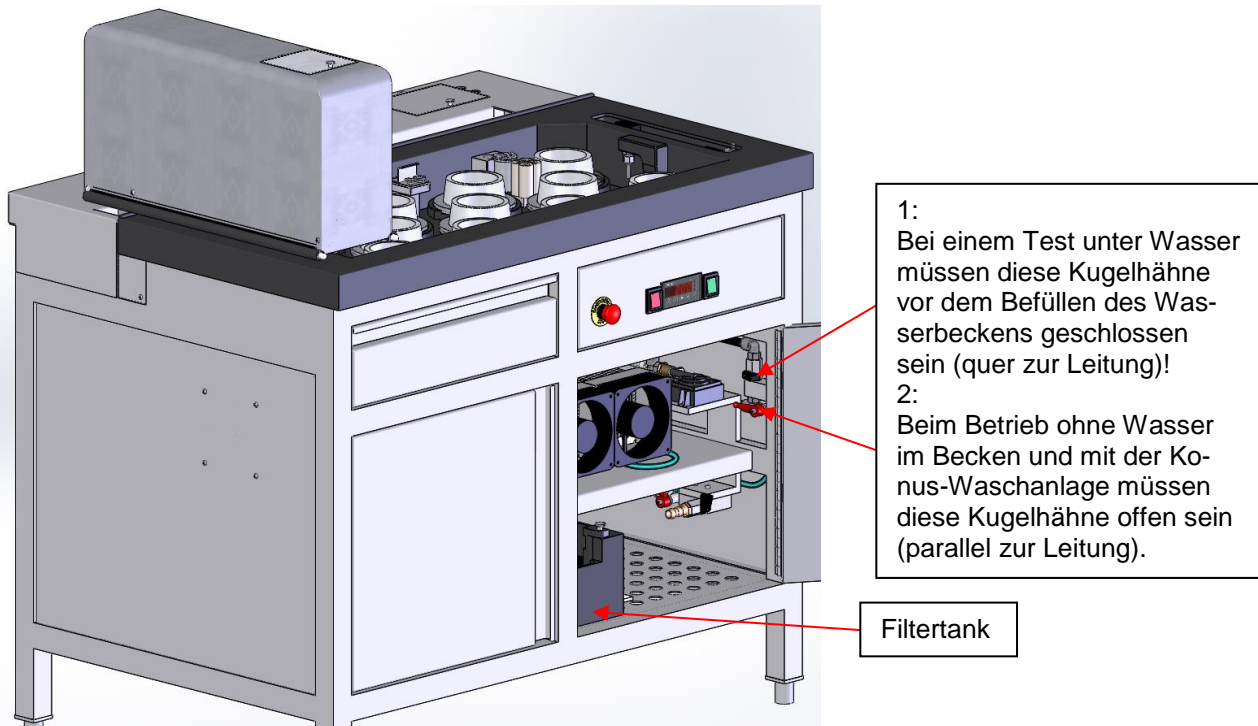


Bild 58: 12 Stellen Gips/Zement Gerät

6.1 ASTM-Geräte

6.1.1 1.0366.ASTM ASTM-Gerät

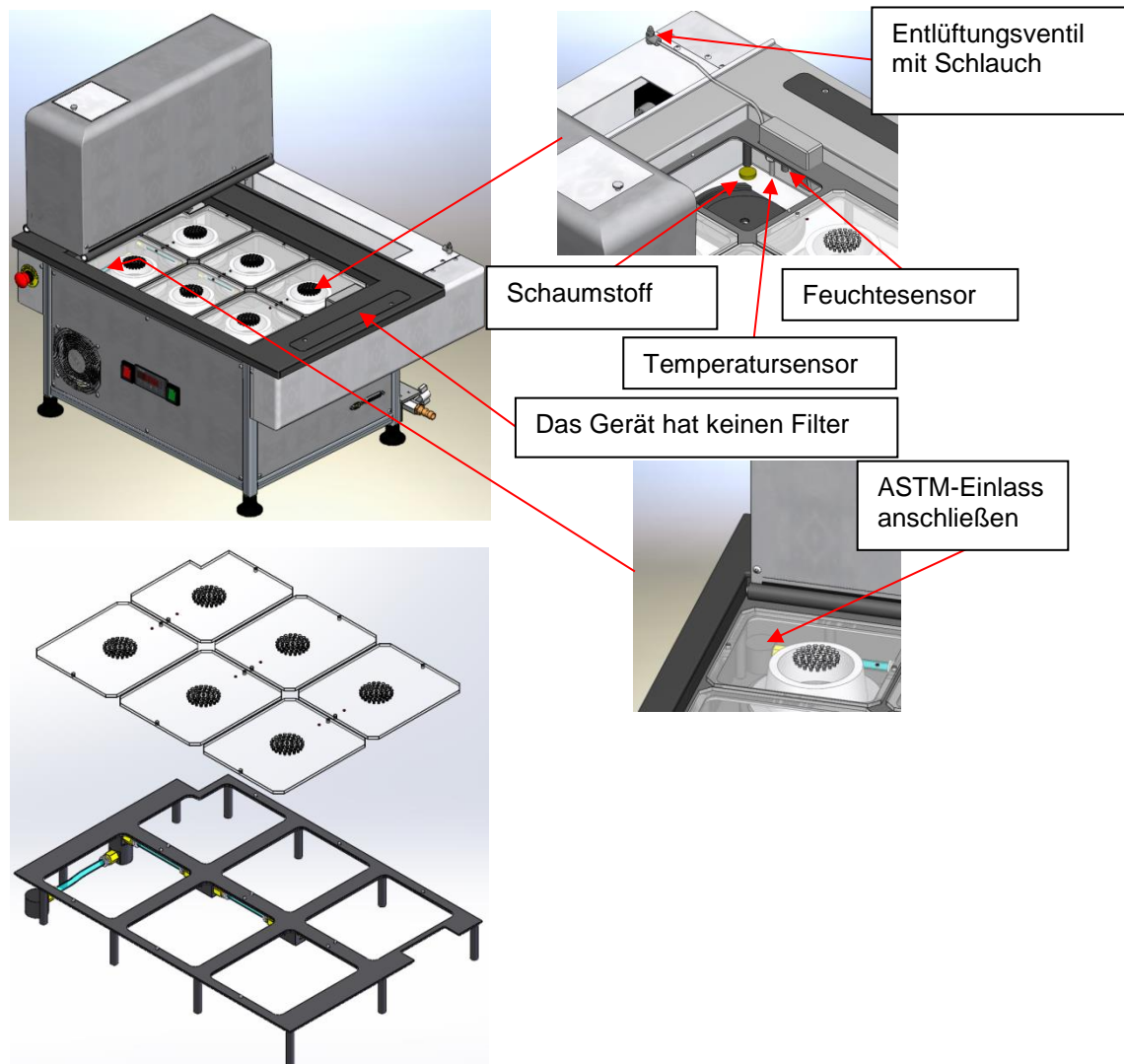




Bild 59: 1.0366.ASTM ASTM Gerät



<p>Hinweis</p> 	<p>Zum schnelleren Erreichen der Luftfeuchte im Gerät, kann die Kühlung bei laufender Pumpe deaktiviert werden. Dazu den Knopf 3sek drücken. („AUS“)</p> <p>Für eine möglichst hohe Luftfeuchte ist es besser wenn die Umgebungstemperatur des Gerätes kleiner ist als die im Gerät eingestellte (das Gerät heizt).</p> <p>Bei jedem Kühlvorgang im Gerät fällt die Luftfeuchte etwas ab.</p>
<p>Hinweis</p> 	<p>Zeigt der Feuchtesensor 0%, ist er entweder nass oder verschmutzt.</p> <p>Wenn der Feucht Sensor nass ist muss er vorsichtig Trocken geblasen werden.</p> <p>Ist der Sensor verschmutzt (Kalk, Schmutz) muss er vorsichtig mit einem weichen Pinsel und einem nicht zu aggressiven Reiniger (z.B. Bremsenreiniger), gereinigt werden. (Die Oberfläche muss wie Glas aussehen).</p>

6.2 1.0367.ASTM ASTM-Gerät

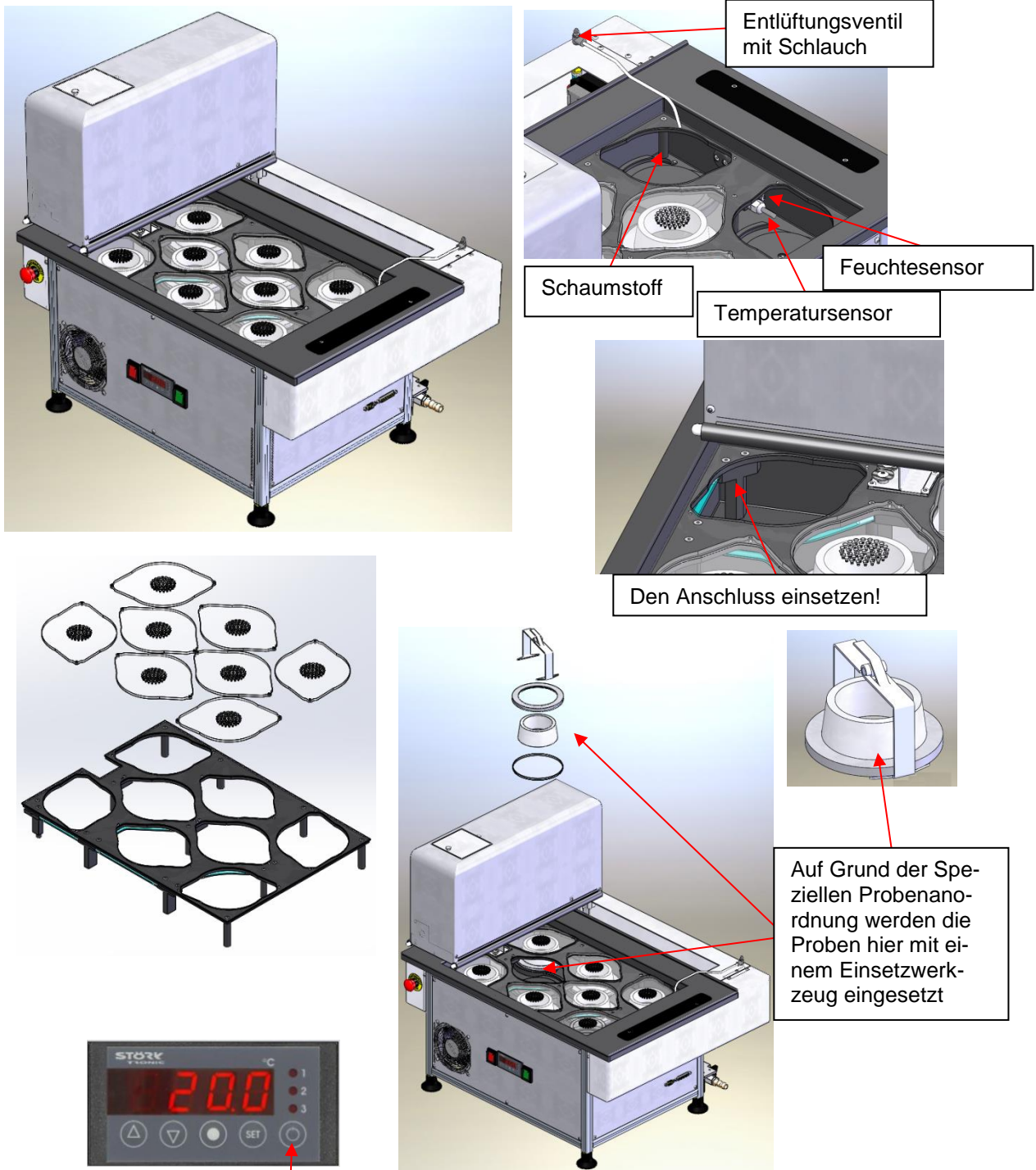


Bild 60: 1.0367.ASTM ASTM Gerät

Hinweis



Zum schnelleren Erreichen der Luftfeuchte im Gerät, kann die Kühlung bei laufender Pumpe deaktiviert werden. Dazu den Knopf 3sek drücken.

6.3 1.0368.ASTM ASTM-Gerät

Die Handhabung dieses 12-Stelligen Vicat-Nadelgerätes entspricht der des 8-Stelligen Gerätes.
Die ASTM-Abdeckung ist ähnlich wie die des 8-Stelligen Gerätes aufgebaut (Abschnitt 0) mit entsprechend angepassten Länge.

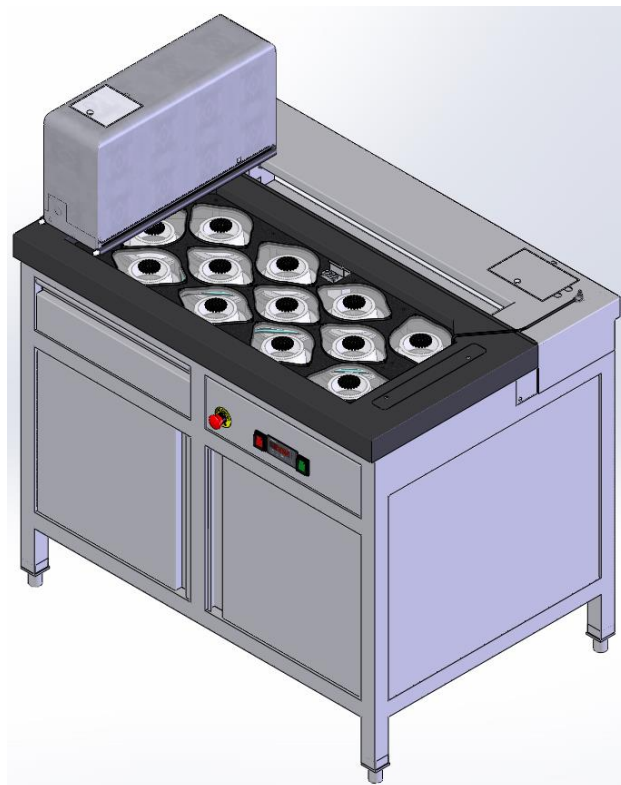


Bild 61: 1.0368.ASTM ASTM Gerät

6.4 EN/ASTM-Ausführungen: Wechsel der Varianten EN auf ASTM

Der Variantenwechsel bei 4-, 6-, 8- und 12-Stelligen Vicat-Geräten ist im Prinzip der gleiche. Nur die Geometrie der Abdeckungen und die Lage des Kugelhahnes zum Umschalten der Variante sind verschieden. Der Wechsel wird hier an einem 6-Stelligen Vicat-Gerät beschrieben.

6.4.1 EN (Wasserstand ohne Proben 55mm)

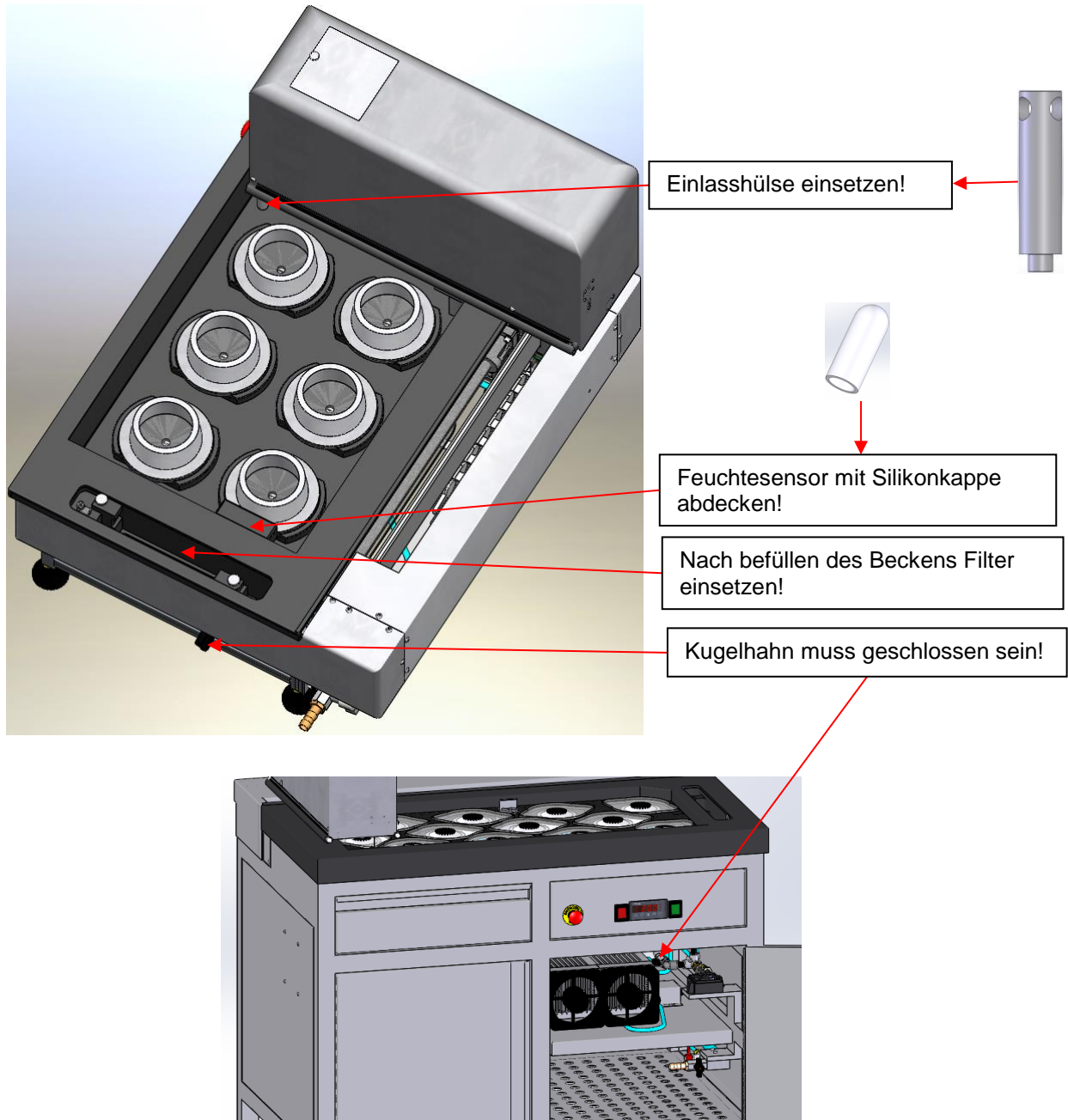


Bild 62: EN/ASTM Gerät EN-Variante

6.4.2 ASTM (Wasserstand min. 10mm)

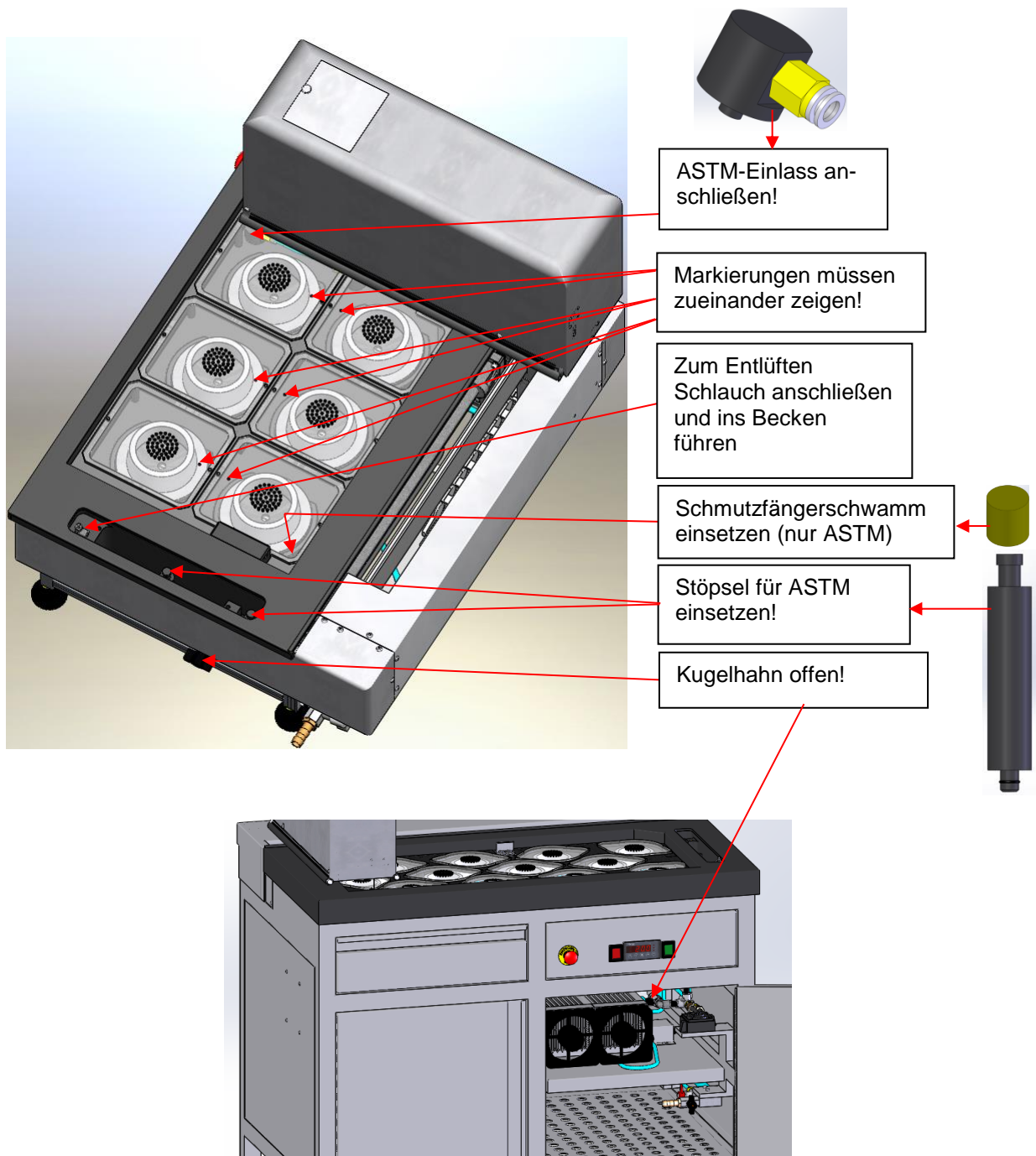


Bild 63: EN/ASTM Gerät ASTM-Variante

7 Status und Fehlermeldungen des Handgerätes

Während des Betriebes wird zyklisch überprüft ob das Handgerät angeschlossen ist. Erfolgt das Anschließen beim eingeschalteten Prüfautomaten, erscheint nach der Erkennung des Anschlusses folgende Statusmeldung.

**Displayverbindung
erfolgreich
abgeschlossen.**

Bild 64: Statusmeldung Displayverbindung

Sollte ein Motor aufgrund einer außerordentlichen Störung (im Normalbetrieb kann dieser Fall nicht eintreten) einen Referenz- oder Endschalter überfahren, werden alle Motoren automatisch gestoppt. Das Display zeigt vorübergehend eine Not-Stopp Meldung. Z.B.

**Not-Stopp
ENDSCHALTER X
IST OFFEN**

Bild 65: Statusmeldung Endschalterfehler

Anschließend wird eine erneute Referenzsuche eingeleitet und die Messungen fortgesetzt. Auf dem PC erscheint ebenfalls eine vorübergehende Meldung in der Statuszeile. Sie bleibt bestehen solange der Maschinenstatus unverändert bleibt. Nach sogenannten dynamischen Störungen wird versucht die Funktion des Prüfautomaten aufrecht zu erhalten. Sollte der gleiche Fehler wiederholt mehrmals hintereinander auftreten, wird dies registriert. Der Automat wird angehalten und ein sogenannter Rekursionsfehler gemeldet.

**MP: 12 Probe 3
MZ: 14708 sec
ET: 37.1 mm F:100%
Fehler-Rekursionen!**

Bild 66: Statusmeldung Rekursionen

Am PC erscheint ebenfalls ein Dialog mit näheren Erläuterungen für den Anwender.

Ein Nadelbruch wird erkannt und sowohl dem Handgerät als auch dem PC gemeldet. Die Wartungsposition wird automatisch angefahren um Nadelwechsel vorzunehmen (Abschnitt 5.4).

Nadelbruch beheben

Bild 67: Fehlermeldung Nadelbruch

Die PC-Software zeigt folgende Meldung:
"Es gibt möglicherweise einen Nadelbruch!"
"Nadelbruch bitte beheben, weiter mit OK."

Nach Behebung des Nadelbruchs „OK“ Schaltfläche betätigen um mit den Tests fortzufahren.

Der Prüfautomat erkennt, wenn kein Fallstab in der Fallstabhalterung vorhanden ist und meldet es mit der folgenden Statusanzeige.



Fallstab vermisst

Bild 68: Fehlermeldung Fallstab vermisst

Die PC-Software zeigt folgende Meldung.
„Fallstab nicht gefunden!“
„Fallstab bitte einsetzen, weiter mit OK.“

Während der Fallstabsuche wird folgende Statusanzeige eingeblendet.



suche nach Fallstab

Bild 69: Meldung Fallstabsuche

Das Auffinden des Fallstabes wird mit folgender Statusanzeige gemeldet.



Fallstab vorhanden

Bild 70: Meldung Fallstab vorhanden

Sollte sich der Fallstab während der Fahrt aus der Halterung lösen (es ist sehr unwahrscheinlich), werden alle Motoren gestoppt und folgende Statusanzeige generiert.

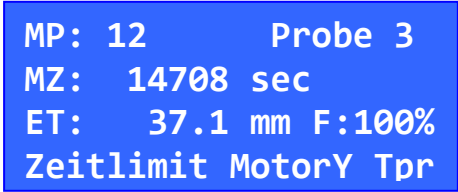


MP: 12 Probe 3
MZ: 14708 sec
ET: 37.1 mm F:100%
Stabverlust XY-Fahrt

Bild 71: Meldung Stabverlust während der Fahrt

Gleichzeitig wird eine Meldung auf dem PC generiert. Automatische Suche des Fallstabs wird gestartet. Sobald sich der Fallstab wieder in der Halterung befindet wird eine Referenzsuche eingeleitet und die Messungen fortgesetzt.

Wenn ein Motor seine Zielposition nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne erreicht, wird eine Meldung über die Zeitüberschreitung ausgegeben.



MP: 12 Probe 3
MZ: 14708 sec
ET: 37.1 mm F:100%
Zeitlimit MotorY Tpr

Bild 72: Meldung Zeitüberschreitung eines Motors

In der Meldung deutet der Zusatz „Tpr“ darauf hin, dass die Zeitüberschreitung während der Fahrt zur Zielposition aufgetreten ist.

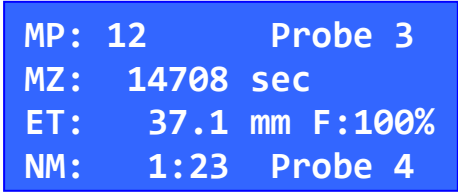
Der Zusatz „Cop“ besagt, dass die Zeitüberschreitung während der Positionskorrektur aufgetreten ist. Tritt die Zeitüberschreitung während der Referenzsuche, wird der Zusatz „Ref“ eingeblendet.

Diese Zeitüberschreitungen werden dynamisch behandelt wie bei dem weiter oben beschriebenen Überfahren eines End- oder Referenzschalters.

Sollte sich der gleiche Fehler mehrmals hintereinander wiederholen, wird der Automat angehalten und ein sogenannter Rekursionsfehler gemeldet.

In diese Fehlerkategorie gehören auch der Stabmagnetfehler und die Zeitüberschreitung der UART1.

Während der Prüfung wird die Anzeige laufend aktualisiert.



MP: 12 Probe 3
MZ: 14708 sec
ET: 37.1 mm F:100%
NM: 1:23 Probe 4

Bild 73: Ansicht eines Messfensters

Die erste Zeile zeigt den zuletzt erfassten Messpunkt (MP: 12) einer Probe (Probe 3).

In der zweiten Zeile erscheint die Messzeit (MZ: 14708 sec) des zuletzt erfassten Messpunktes in Sekunden. Die Messzeit ist definiert als die Zeit, die seit der Nullzeit bis zum Messzeitpunkt vergangen ist. Die Nullzeit ist definiert als der Zeitpunkt zu dem man Zement und Wasser im Mischer zusammenbringt und den Mischvorgang startet.

Die Nullzeit ist auf eine Minute genau anzugeben.

In der dritten Zeile wird für den zuletzt erfassten Messpunkt einer Probe die Eintauchtiefe der Nadel in die Zementprobe in Millimeter (ET: 37.1 mm) und der Durchfluss oder die Feuchte oder beide abwechselnd, je nach Wahl, in Prozent (F:100%) (H: 97%) angezeigt.

In der vierten Zeile erscheinen je nach Zustand der Maschine verschiedene **Statusmeldungen** (siehe nachfolgende Auflistung).

NM: 1:23 Probe 4

Nächste Messung für die Probe4 beginnt in einer Minute und dreiundzwanzig Sekunden.

NM: nicht verfuegbar

Es ist keine anstehende Messung mehr vorhanden

Stabverlust XY-Fahrt

Stab hat sich während der Fahrt aus der Halterung gelöst.

Eindringzeit Probe4

Eindringzeit in die Zementprobe (10 Sekunden) wird abgewartet.

Messung Probe 4

Die Vermessung der Eindringtiefe wird gerade ausgeführt.

Zeitlimit MotorY Tpr

Der Motor hat seine Zielposition in vorgegebener Zeitspanne nicht erreicht.

Stabmagnet defekt?

Der Stabmagnet hat nicht ausgelöst.

7.1 Die Tasten des Handgerätes

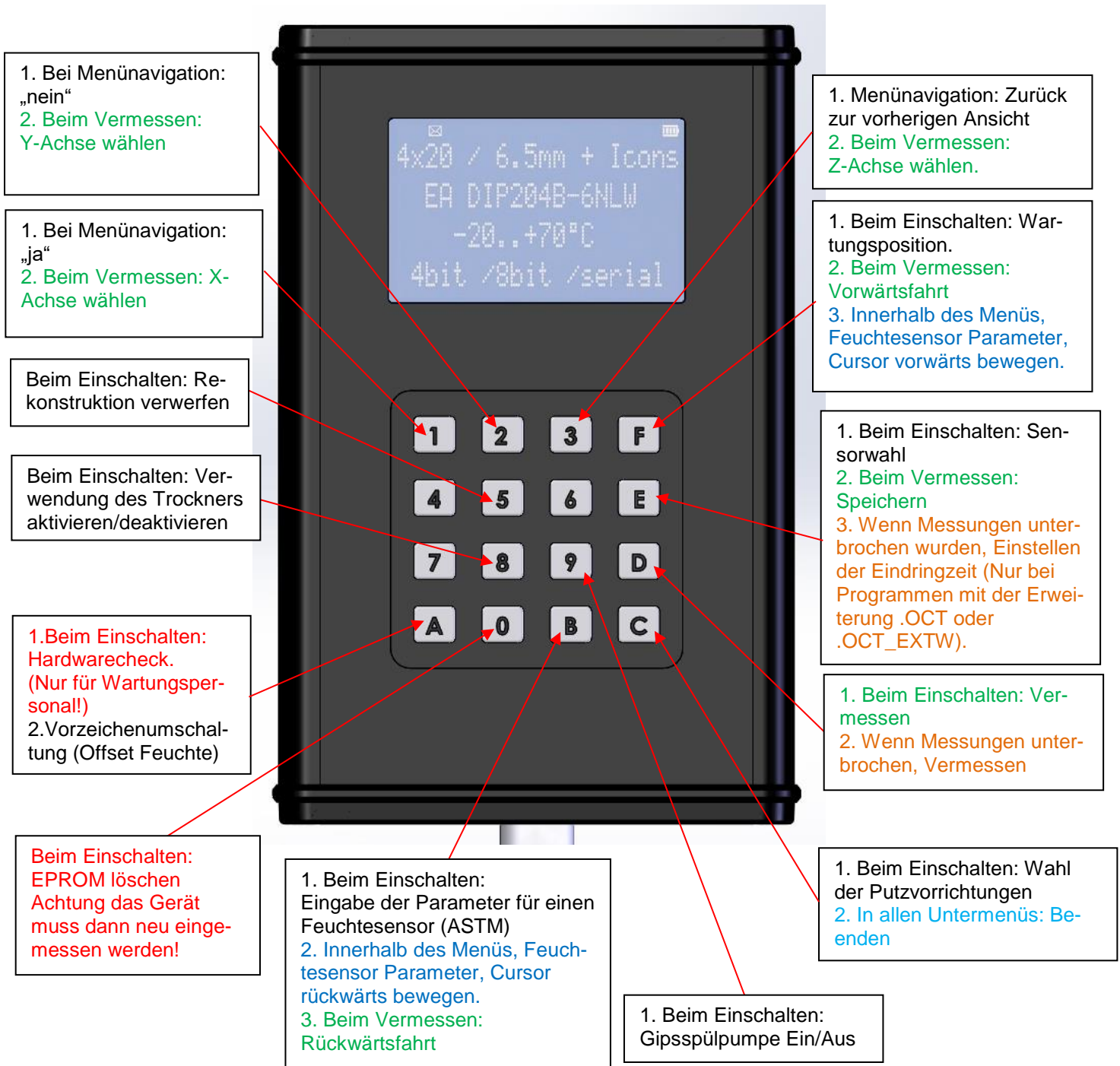


Bild 74: Das Handgerät

Kundendienst

Auf die Richtigkeit dieser Betriebsanleitung wurde viel Sorgfalt verwendet. Es kann aber keine Gewähr dafür übernommen werden, dass es fehlerfrei ist oder bei technischen Änderungen die Angaben weiterhin zutreffen.

7.2 Ausgabedatum der Betriebsanleitung

Februar 2021

7.3 Urheberrecht

Das Urheberrecht verbleibt bei der

TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH

Diese Betriebsanleitung ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Sie enthält Vorgaben und Hinweise, die weder

- vervielfältigt
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zu widerhandlungen können strafrechtlich verfolgt werden.

7.4 Ersatzteilversorgung – Adresse

Bitte wenden Sie sich zur Klärung technischer Fragen sowie zur Ersatzteil-Versorgung direkt an folgende Anschrift:

TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH
Motzener Str. 26b
DE – 12277 Berlin
Germany

Tel. [+ 49 30] 710 96 45-0
Fax [+ 49 30] 710 96 45 98
www.testing.de
info@testing.de

EG-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der in der Gemeinschaft niedergelassene Bevollmächtigte

Hr. Feuerherdt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Hersteller: TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH
Motzener Str. 26b
12277 Berlin
Produktbezeichnung: Mehrstellen Vicat-Nadelgerät
Seriennummer: fortlaufend
Serien-/Typenbezeichnung: 1.036X

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Folgende nationale oder internationale Normen (oder Teile/Klauseln daraus) und Spezifikationen wurden angewandt:

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen: Hr. Konstantinos Vlassakidis

Ort: Berlin
Datum: 28.01.2015



(Unterschrift)
Geschäftsführer



(Unterschrift)
Techniker