

# Fehlerbehebung F8 Miele Fashionmaster 2.0 / Bügelstation B2312

Behebung des wiederkehrenden Fehlers „F8“ (achtmaliges blinken der gelben Dampf Leuchte)

## Zusammenfassung

In diesem Artikel beschreibe ich eine Lösungsmöglichkeit, um den wiederkehrenden Fehler F8 zu beheben. Der Fehler F8 wird signalisiert durch das Leuchten der roten Wassertank Leuchte und während die Wassertankleuchte leuchtet, blinkt die gelbe Leuchte der Dampfbereitschaft achtmal. Der Fehler lässt sich gemäß Handbuch zurücksetzen, erscheint aber beim nächsten oder übernächsten Betrieb der Bügelstation erneut.

Im Fall meiner Bügelstation B2312 war die Ursache eine durch Kalk zugesetzte Wasserauslassleitung des Dampferzeugers. Dadurch konnte die Bügelstation den Dampferzeuger nicht mehr spülen, die Restwasserschublade war stets trocken. Weil das manuelle Einleiten eines Entkalkungsvorgangs durch den Benutzer von Miele nicht vorgesehen ist, lässt sich dieser Fehler nicht ohne weiteres beheben.

Die hier dargestellte Fehlerbehebung spült die Wasserauslassleitung mit Entkalker Lösung **von unten** und behebt so die Verstopfung. Die Bügelstation kann danach den Dampferzeuger wieder spülen und dadurch kommt es nicht mehr zum Fehler F8.

Um das Verfahren durchzuführen, muss man den dargestellten Aufbau anwenden. Man muss dafür ein Bauteil mit einem 3D Drucker drucken (lassen) und man benötigt eine kleine Membranpumpe, eine Spannungsversorgung für die Pumpe sowie weitere Kleinteile wie Schlauchanschlussstutzen und Schläuche. Weiterhin muss man Löcher in Deckel von Konservengläsern bohren. Zur sicheren Diagnose ist weiterhin eine Smartphone Endoskop Kamera (ca. 35€) hilfreich.

Wem das zu umständlich oder schwierig ist oder wem die Ausgaben dafür zu groß erscheinen, der möge den Miele Kundenservice mit der Reparatur beauftragen.

## Disclaimer

- Bei dieser Beschreibung handelt es sich **nicht** um eine Reparaturanleitung von Miele oder eine von Miele autorisierte Anleitung.
- Es ist nicht auszuschließen, dass durch Anwendung der Anleitung (weitere) Schäden am Gerät entstehen. Der Autor haftet nicht für materielle oder personelle Schäden.
- Das Befolgen dieser Anleitung geschieht auf eigene Gefahr.
- Wenden Sie sich im Zweifel an den Miele Kundendienst unter 0800/22 44 666 oder an einen örtlichen Elektro Hausgeräte Service.
- Arbeiten an geöffneten elektrischen Geräten dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.
- Die Bügelstation enthält heiße Bauteile und es entsteht heißer Wasserdampf. Unsachgemäßer Umgang kann zu schweren Verletzungen führen.
- Der Eingriff in das Dampfbügelssystem kann zum Erlöschen der Gewährleistung führen.

## Abgrenzung zu anderen Fehlerursachen

Der Fehler F8 kann vermutlich weitere Ursachen haben, die mit dieser Anleitung nicht behoben werden. Nur in den folgenden Fällen wird der dargestellte Lösungsweg erfolgreich sein:

1. Die Bügelstation startet den automatischen Spülvorgang, erkennbar daran, dass nach dem Einschalten der Bügelstation die gelbe Leuchte am Bügeleisen nicht leuchtet und das Bügeleisen nicht aufheizt. Dieser Vorgang dauert ca. 8 Minuten. **Am Ende ist die Restwasserschublade trocken (wie vor dem Spülvorgang).**
2. Das Kugelventil für das Ablassen des Wassers funktioniert. Wenn keine Endoskop Kamera (ca. 35€ im Onlinehandel) verfügbar ist, kann dies nur überprüft werden, indem das Gehäuse der Bügelstation geöffnet wird und geprüft wird, ob sich das Ventil nach dem Einschalten dreht, wenn die Bügelstation den automatischen Spülmodus startet. Wenn eine Endoskop Kamera verfügbar ist, geht man zur Prüfung wie folgt vor:
  - a. Während der automatische Spülvorgang läuft (also weniger als 8 Minuten nach dem einschalten) zieht man den Netzstecker. Das Kugelventil ist jetzt offen.
  - b. Man entfernt die Restwasserschublade und führt die Endoskop Kamera von unten in die Auslassöffnung ein. Eines der folgende Bilder sollte sich zeigen:

| Kugelventil geschlossen, d.h. Bügelstation nicht (mehr) im Spülmodus               | Kugelventil offen, aber Kamera nicht vollständig eingeführt                        | <b>Kugelventil offen, Leitung verstopft</b>   | Kugelventil offen, Leitung entkalkt |
|--|--|---|-------------------------------------|
|  |  |  | Fehlt leider :-)                    |

Wenn die beiden fett gedruckten Kriterien erfüllt sind, kann die Ursache eine verstopfte Wasserauslassleitung sein, es könnten aber auch andere/weitere Gründe vorliegen, z.B. ein Problem mit der Einleitung des Wassers in den Dampferzeuger. Bei mir war das nicht der Fall und ich habe mich nicht mit der weiteren Abgrenzung zu anderen Fehlerursachen beschäftigt.

## Fehlerbehebung

Das Spülen des Wasserauslasses erfolgt durch ein Bauteil, mit dem die Entkalker Lösung über ein  $D_A=6\text{mm}$  Messingrohr in das zu reinigende Rohr der Bügelstation eingespritzt wird, und einer Auffangschale, in der sich die Entkalker Lösung sammelt, um über einen  $D_I=8\text{mm}$  Schlauch in den Vorratsbehälter zurückgesaugt zu werden.



In der dargestellten Realisierung ist die Auffangschale nach unten federnd gelagert. Dies kann auch weggelassen werden. Die Federn drücken das Einspritzrohr gegen die Verkalkung im Wasserauslass. Man kann sehen, wie die Auffangschale über die Zeit des Entkalkungsvorgangs kontinuierlich weiter nach oben wandert, während sich die Ablagerungen im Rohr auflösen.

Der Boden der Auffangschale fällt zum Ausleitungsrohr hin ab, so dass sich die Entkalker Lösung vor dem Ausleitungsrohr sammelt.

Die Flüssigkeit wird über einen  $D_1=6\text{mm}$  Schlauch in das Einspritzrohr zugeführt und über einen  $D_2=8\text{mm}$  Schlauch aus der Sammelschale abgeführt. Ich wollte durch den größeren Querschnitt das Risiko des Überlaufens der Auffangschale verringern. Das Schlauch Anschlussstück des 6mm Rohres sollte mit 2..3cm etwas länger gelassen werden. Der Schlauch muss darauf mit mehreren dünnen Schlauchbindern nebeneinander abgedichtet werden, die versetzt angeordnet sind. Weil das die Druckseite ist, kommt es sonst zu Undichtigkeiten, zumindest, wenn das Einspritzrohr gegen die Verkalkung gedrückt wird, und so der Druck steigt, weil der verbleibende Öffnungsquerschnitt gering ist.

3D Daten: <https://www.thingiverse.com/thing:6230747>

Geschlossenes System: Die Pumpe saugt die Entkalker Lösung aus einem **luftdicht** verschlossenen Gemüsekonservenglas, dass als Vorratsbehälter dient. Durch den entstehenden Unterdruck im Glas wird Entkalker Lösung aus der Auffangschale in den Vorratsbehälter zurückgesaugt. Dadurch steigt der Flüssigkeitsspiegel in der Auffangschale nie über die Oberkante des 8mm Ableitrohres. Die Luftdichtheit ist wichtig, da ansonsten zu befürchten ist, dass die Auffangschale überläuft. Die Schlauchanschlussstutzen sind daher mit Dichtringen im Deckel des Gemüseglases zu montieren und der Deckel sollte deshalb im Betrieb stets dicht verschlossen sein!

Die Messingröhrchen haben 0.5mm Wandstärke und sind bspw. Im Hornbach Baumarkt erhältlich.

Die Auffangschale habe ich in PLA gedruckt. Ich habe drei massive Lagen für die Wandflächen verwendet und 5 Lagen für die Deckenflächen, Rest 20% Infill. Vermutlich reichen auch drei Lagen, wichtig ist, dass das Bauteil wasserdicht wird. Die horizontalen Rohr Geometrien habe ich mit Stützverstärkern gedruckt und diese anschließend ausgebohrt. Die Auffangschale hat einen Durchmesser von 80mm und eine Höhe von Außenhöhe von 23mm. Das Einspritzröhrchen ragt 53mm über die Röhrchen Aufnahme in der Auffangschale hinaus. Dieses Maß sollte nicht überschritten werden, sonst kann man das Ganze in der beschränkten Höhe der Restwasserschubladenaufnahme nicht mehr in das Wasserauslassrohr einführen.

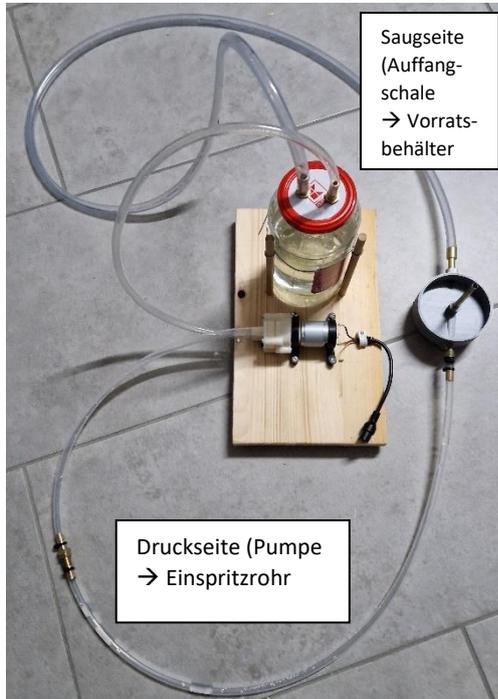
Das flüssigkeitsdichte einkleben der Röhrchen in die Auffangschale war schwieriger als gedacht, da sich in dem sehr engen Spalt zwischen Messingröhrchen und Röhrchen Aufnahme im PLA kein durchgehender Klebstofffilm ausbildet. Hier hätte ich den Durchmesser nach außen hin wohl um ein paar mm aufweiten sollen, damit Klebstoff in den Zwischenraum fließen kann. Ich habe daher von außen eine Klebstoffkehle um jedes der drei Rohre gelegt. Ich habe UHU Hart verwendet. Wichtig ist außerdem, die Röhrchen mit Klebstoff zu bestreichen und nicht etwa die Wandung der Rohraufnahme im PLA, weil das Rohr den Klebstoff beim einsetzen sonst vor sich her schiebt und das Rohr womöglich verstopft.

Sollten die Federn verwendet werden, so sollten diese in das Unterteil und in die Auffangschale mittels jeweils zweier Tropfen Heißkleber eingeklebt werden, sonst fällt einem der ganze gefederte

Aufbau beim einsetzen in die Restwasserschublade leicht auseinander. Es kommen Federn mit 9,5 x18mm zum Einsatz, siehe Teileliste.

Als Pumpe habe ich eine 12V Membranpumpe ausgewählt, die Temperaturen bis zu 80°C verkraftet und ein Pumpvolumen von 1..2L/Min. aufweist. Das hat sich vom Pumpvolumen als sehr gut passend bewährt.

Aufbau: Bei der Membranpumpe ist die Beschriftung bzgl. Saug- und Druckseite \*und\* die Polaritätsangabe zu beachten.



Den Schlauchverbinder in der Druckseite (im Bild unten) habe ich nachträglich eingebaut. Dieser ermöglicht mir, den Schlauch zu öffnen. Auf diese Weise kann ich am Ende des Entkalkungsvorgangs die Entkalker Lösung in ein Gefäß einleiten \*und\* gleichzeitig die restliche Entkalker Lösung aus dem Auffangbehälter absaugen.

Der Druckschlauch zwischen Pumpe und Einspritzrohr ist am Rohr mit mehreren verdreht zueinander angebrachten Kabelbindern zu fixieren, sonst leckt die Entkalker Lösung am Übergang zwischen Schlauch und Rohr.

### Aufbau und Testlauf

Der Aufbau erfolgt wie im Bild oben dargestellt. Im Inneren des Vorratsbehälters wird auf die 6mm Schlauchtülle des Saugschlauches ein Schlaustück gezogen, das bis nahe Glasgrund reicht.

Nach dem Aufbau habe ich vor der Durchführung mit Entkalker Lösung einen Test mit regulärem Wasser gemacht. Dazu habe ich ein Schnapsglas über das Einspritzrohr gestülpt und knapp über dem Rohrende gehalten. Den Vorratsbehälter (das Gemüseglas) habe ich mit Wasser befüllt, so dass die Schlauchtülle der Rohrdurchführung für das rücklaufende Wasser nicht eintaucht. Nach einschalten der Pumpe habe ich mich vergewissert, dass die Auffangschale tatsächlich nicht überläuft, ich habe geprüft, wie hoch das Wasser aus dem Einspritzrohr spritzt, indem ich die Höhe des Schnapsglases variiert habe und ich habe die Pumpenleistung durch Einstellung der Betriebsspannung eingeregelt.

### Entkalkung

Ich habe mich vergewissert, dass der Netzstecker gezogen und das Kugelventil der Verdampfer Auslassöffnung geöffnet ist (Endoskop Kamera).

Ich habe das Einspritzrohr der Auffangschale in die Wasser Auslassöffnung des Dampferzeugers der Bügelstation eingeführt. Bei Einhaltung der angegebenen Rohrlänge von 53mm über Oberkante



Rohraufnahme der Auffangschale und bei Verwendung des gefederten Untersatzes sollte das gerade so möglich sein. Unter die Auffangschale habe ich das Stelzlager geschoben und die Höhe vorher so eingestellt, dass die Federn gut gespannt sind, so dass die Auffangschale im Laufe der Entkalkung kontinuierlich nach oben gedrückt wird, bis der Rand der Schale schließlich gegen die Decke der Auffangschalenöffnung stößt (nach ca. 30 Minuten Entkalkung). Wegen begrenzter Tiefe der

Schubladenaufnahme muss der Fuß einseitig abgesägt werden, weiterhin muss die Befestigungslasche auf der Tragplatte entfernt werden.

Ich habe ein Miele Entkalker Tab in 700ml heißem Wasser (<80°C wegen Pumpe!) im Vorratsbehälter aufgelöst. Das führt zu einer etwas konzentrierteren Lösung als im Handbuch angegeben, da der Wassertank der Bügelstation etwa 800ml fasst. Da ich nicht weiß, welche Materialien im Verdampfer zum Einsatz kommen, habe ich ein Miele Entkalker Tab verwendet und nicht etwa Zitronensäure (greift Aluminium an) oder Sonstiges.

Die Pumpe wird gestartet. Ich habe die Pumpe bei 9-10V laufen gelassen. Jetzt die Druckschlauchseite bitte auf Undichtigkeiten prüfen und ggf. mit zusätzlichen Schlauchbindern gegensteuern. Ich habe die Pumpe 75 Minuten laufen gelassen. Am Ende habe ich den Druckschlauch zwischen Pumpe und Einspritzrohr über einem Auffanggefäß zerschnitten, um den Kreislauf auf diese Weise leerlaufen zu lassen und um gleichzeitig den Saugdruck aus der Auffangschale aufrecht zu erhalten, bis dort alles leergelaufen ist. Ich war nicht sicher, wie viel Entkalker Lösung während des Einspritzvorgangs im Verdampfer gelandet war und nach Ende des Einspritzens wieder herauslaufen würde. Ohne Saugdruck aus dem Vorratsbehälter würde die Auffangschale schnell überlaufen. Es schienen aber keine nennenswerten Mengen an Entkalker Lösung im Dampferzeuger verblieben zu sein.

Nach Ende der Entkalkung habe ich die Auffangschale aus der Restwasserschubladenöffnung abgebaut und die Restwasserschublade wieder eingesetzt. Dann habe ich die Bügelstation an die Steckdose angeschlossen und eingeschaltet. Die Bügelstation ging wie erwartet sofort in den „Automatisches Spülen“ Modus. Anders als zuvor lief jetzt Wasser in die Restwasserschublade, am Ende kam Dampf. Dieser letzte Schritt des Spülens ist m.E. wichtig, um Reste der Entkalker Lösung aus dem Dampferzeuger heraus zu spülen, so dass keine Schäden durch längeres Verbleiben entstehen.

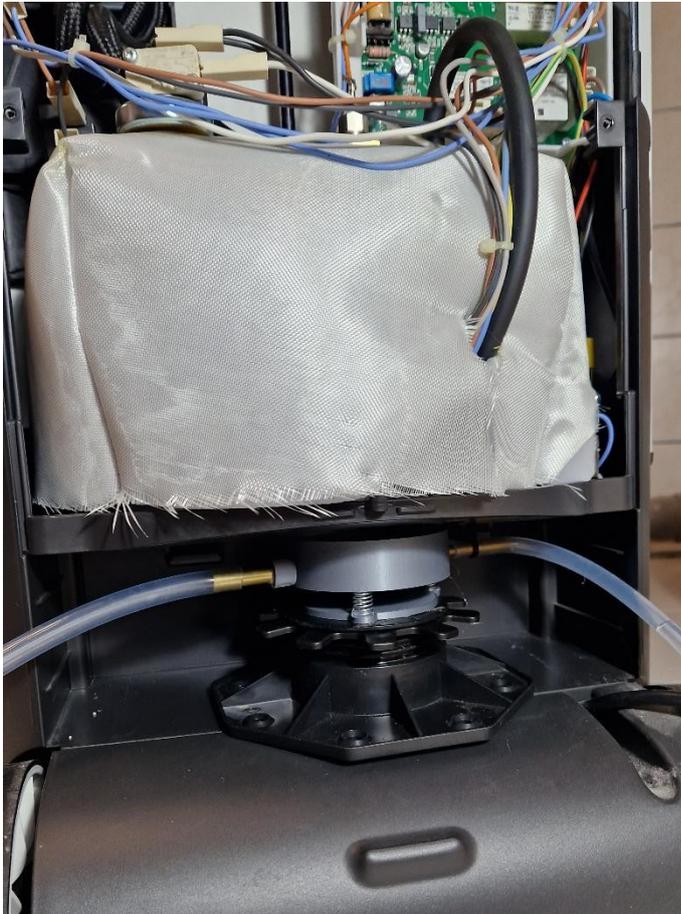
**Bei den nachfolgenden Einschaltvorgängen trat der Fehler F8 nicht mehr auf, die Entkalkungsmethode war damit erfolgreich.**

Leider hatte ich nicht die Geistesgegenwart, den Spülvorgang vor Ende durch ziehen des Netzsteckers zu unterbrechen. Dadurch fuhr am Ende das Kugelventil wieder zu und mir blieb ein Endoskop Foto vom jetzt hoffentlich komplett entkalkten Innenleben versagt.

Zum Abschluß das gesamte Entkalker System mit klarem Wasser spülen, d.h. den Vorratsbehälter leeren, spülen und mit klarem Wasser auffüllen. Dann mittels Schnapsglases das Wasser bei eingeschalteter Pumpe zirkulieren lassen.

Obwohl das Handbuch der Bügelstation für den Betrieb ausdrücklich kein destilliertes Wasser erlaubt und Wasserhärtegrade bis zu 70° dH zulässig sind (bei entsprechender Einstellung der Bügelstation), ziehe ich hieraus die Erkenntnis, dass ich die Bügelstation zukünftig mit Wasser verminderter Härte

(einstelliger Härtegradbereich) durch Mischung von destilliertem Wasser mit regulärem Trinkwasser (wir haben 46° dH) erzeugen.



Um die Auffangschale in der richtigen Höhe in der Restwasserschublade zu positionieren, habe ich ein sogen. Stelzlager mit einem Höhen Einstellbereich von 30..60mm verwendet, wie es im Holz Terrassenbau zum Einsatz kommt.

Hinweis: Bügelstation ist hier ohne Gehäuseabdeckung dargestellt. Die Abdeckung muss für die beschriebene Methode jedoch nicht abgenommen werden (wenn Endoskop Kamera verfügbar ist).

## Teileliste

| # | Beschreibung | Bild | Quelle | Kosten |
|---|--------------|------|--------|--------|
|---|--------------|------|--------|--------|

|   |  |   |            |       |
|---|--|---|------------|-------|
| 1 | Gemüse<br>Konservenglas (leer)         |    | Supermarkt | 0,69€ |
| 2 | Membranpumpe                           |    | Amazon     | 9,15  |
|   | Messingrohr 6mm,<br>1m                 |    | Hornbach   | 2,8   |
|   | Messingrohr 8mm                        |   | Hornbach   | 3,95  |
|   | Silikonschlauch<br>6x8mm, 1m           |  | Amazon     | 4,01  |
|   | Silikonschlauch<br>8x10mm, 1m          |  | Amazon     | 4,38  |
|   | PVC Schlauch<br>8x11mm, 1m             |   | Hornbach   | 2,59  |
|   | Kabelbinder, klein<br>Ca. 10St.        |   | Hornbach   | 2,49  |
|   | Schlauchdurchführung<br>6mm, 2St.      |  | Amazon     | 6,03  |
|   | Schlauchdurchführung<br>8mm, 2St.      |  | Amazon     | 6,64  |
|   | EPDM Flachdichtung<br>G3/8 Zoll, 10St. |   | Hornbach   | 4,10  |

|   |   |              |                |
|---|---|--------------|----------------|
| <b>Summe:</b>                               |   |              | <b>46,83</b>   |
| Optional, je nach individueller Ausstattung |   |              |                |
| Netzteil, regelbar                          |    | Amazon       | 17,99          |
| Endoskopkamera                              |    | Amazon       | 31,92          |
| Miele Entkalkertab                          |    | Amazon       | 19,95          |
| Federn Sortiment                            |   | Amazon       | 9,69           |
| Stelzlager 30..60mm                         |  | Holzhandlung | 3,5            |
| <b>Summe optionale Artikel:</b>             |   |              | <b>83,05 €</b> |

## Demontage Bügelstation Abdeckung

Abschließend möchte ich kurz auf die Schritte zur Abnahme der Abdeckung der Bügelstation eingehen.

Werkzeuge:

- Torx T
- Spitzzange oder Storchenschnabelzange



Schritte:

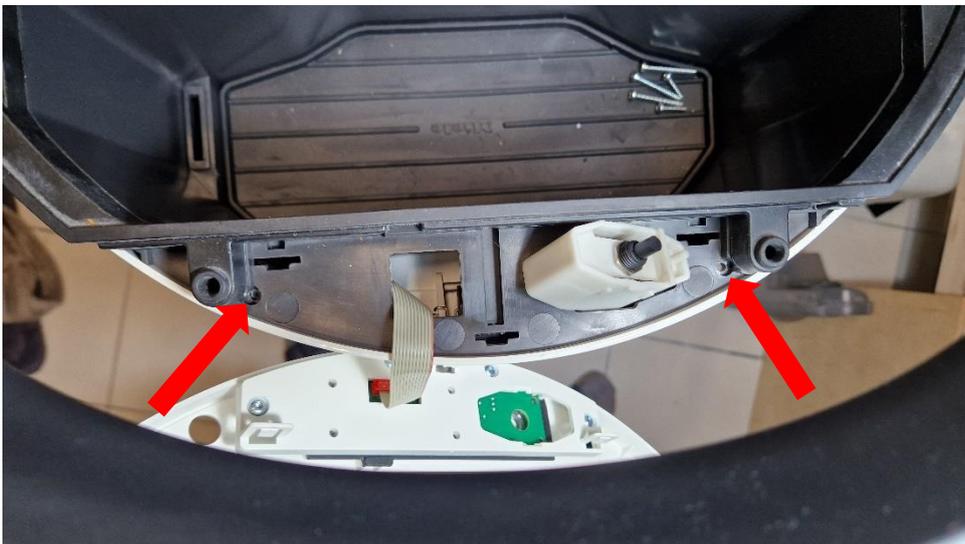
1. Netzstecker ziehen!

2. Bedienteil abnehmen: Ich kann hier keine klare Strategie angeben. Ich denke, ich habe dran herumgewackelt und dann haben sich die drei Verhakungen gelöst. Es gibt m.E. keine Möglichkeiten, im montierten Zustand die Haken zu drücken.



beiseite

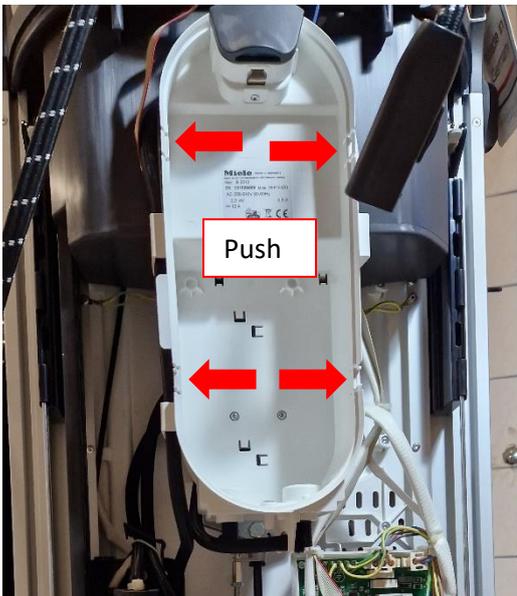
3. Die beiden Schrauben unterhalb des Bedienteils lösen. Im Bild unten sind die Schrauben bereits gelöst. Es sind die beiden kurzen, die in der Ablagemulde zu sehen sind.



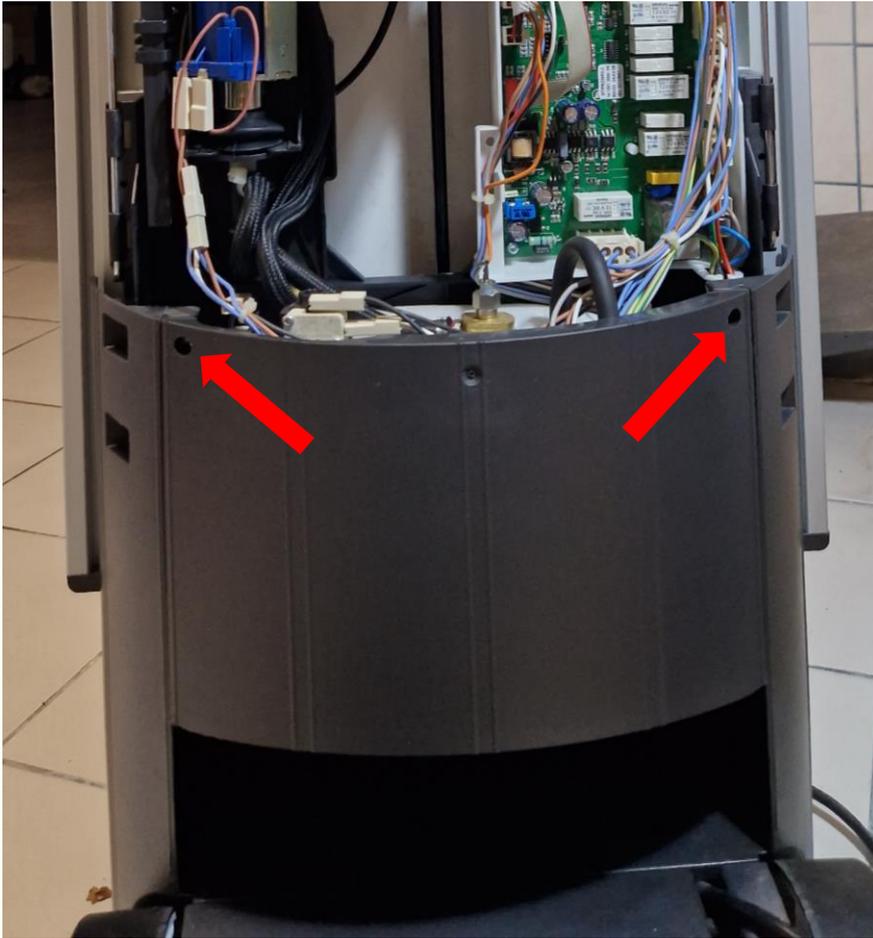
4. Mit der Spitzzange das obere Ende der beiden Kunststoffrohre greifen und diese komplett herausziehen. Die Kunststoffrohre arretieren die weiße Abdeckung in den Aluprofilen der Seitenholme.



5. Wassertank herausnehmen. Die vier Verrastungen in der Wassertank Aufnahme lösen. Dazu die Laschen leicht nach innen drücken. Gegebenenfalls dabei mit den Fingernägeln der zweiten Hand in die Schattennut hineinhaken und die Abdeckung leicht nach vorne ziehen. Bitte mit Gefühl arbeiten, sonst reißen die Rasthakenösen ab (wie bei den unteren beiden im Bild). Hinweis: Im Bild unten ist die weiße Abdeckung bereits abgenommen, als das Bild entstand.



6. Jetzt sollte sich die Abdeckung an der oberen Kante aus den Aluprofilen an beiden Seiten herausziehen und dann ganz abnehmen lassen.
7. Abschrauben der Dampferzeuger Abdeckung unterhalb der weißen Abdeckung. Hier die beiden T5 Schrauben links und rechts lösen und die Abdeckung nach oben herausziehen.

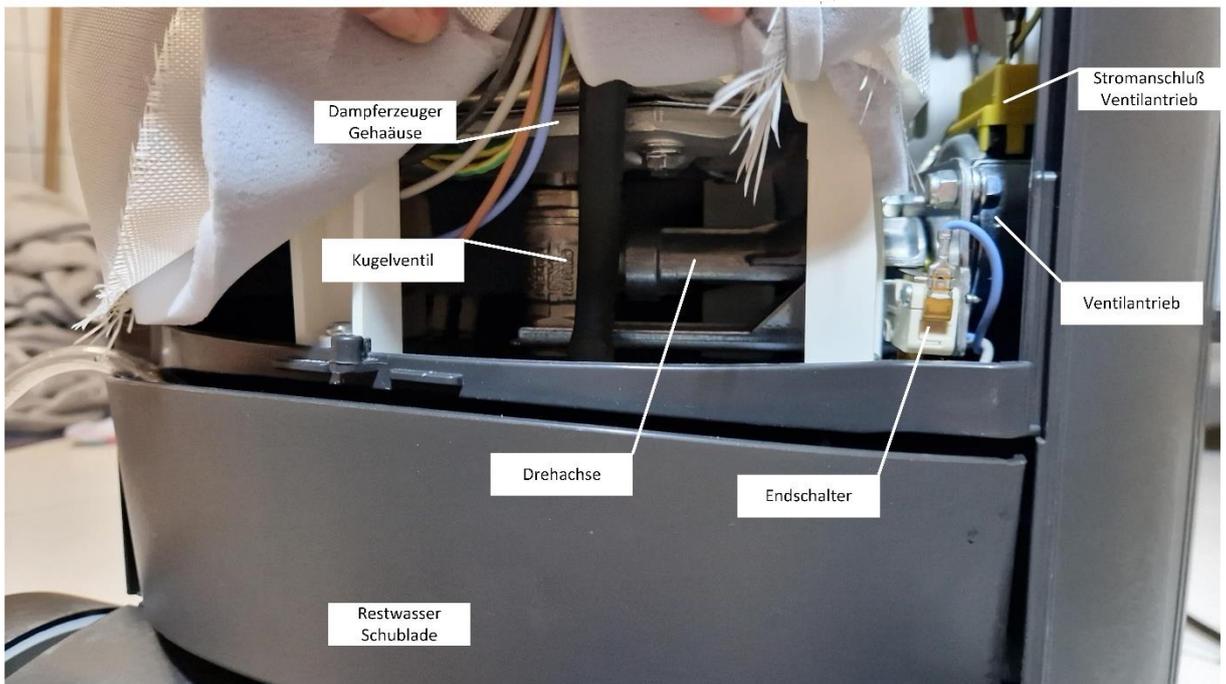


8. Unterhalb des Dampferzeugers ist das Ventil, die Antriebsachse und der Ventilantrieb zu sehen. Oberhalb des Antriebs die Kontakte, an denen gemessen werden kann, ob der Antrieb angesteuert wird.

Hinweis: Achtung, der Antrieb wird mit 230V angesteuert!

Die Montagemuttern des Antriebs sind nicht festgezogen. Das scheint Absicht zu sein und

sollte nicht korrigiert werden, da ich dies bereits in anderen Videos gesehen habe.



Indem man die „Nockenscheibe“ beobachtet, die die beiden Endschalter betätigt, kann man relativ einfach sehen, ob sich die Achse dreht. Die Achse dreht sich um  $90^\circ$ , und zwar nach dem einschalten der Bügelstation, wenn die Bügelstation in den Modus „Automatisches spülen“ geht. Sie dreht sich am Ende des Spülvorgangs, d.h. ca. 8 Min. später nach Abschluß des Spülvorgangs wieder um  $90^\circ$  zurück, wodurch das Kugelventil geschlossen wird bis zum

nächsten Spül- oder Entkalkungsvorgang.



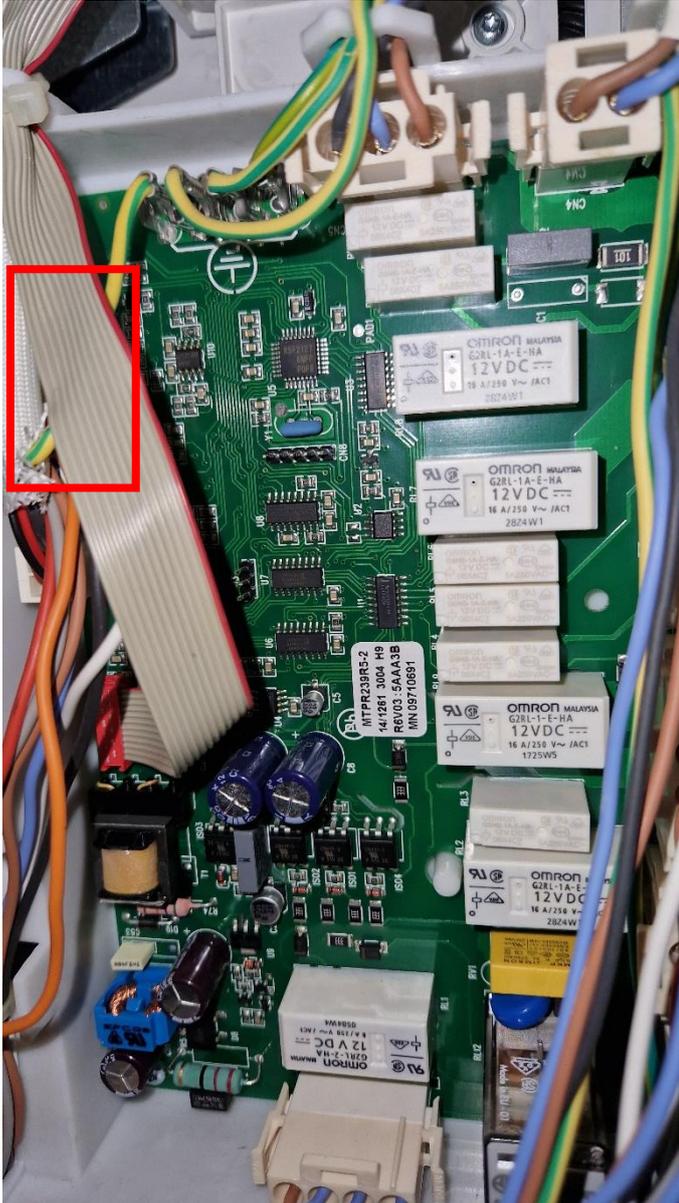
#### Detektion der Restwasserschublade

Nachfolgend noch ein paar Infos zur Detektion der Schublade und des Restwassers:

- Es wird mit einer 1kHz Wechselspannung gearbeitet.
- Das Vorhandensein der Schublade wird über die breite Kontaktfläche auf der linken Seite der Schublade detektiert. Hier gibt es in der Schubladenaufnahme zwei Kontakte. Diese können bei Bedarf mit Krokoklemmen kurzgeschlossen werden und so kann bei Bedarf eine eingesteckte Schublade simuliert werden.
- Wasser wird detektiert, indem gemessen wird, ob zwischen dem rechten und den linken Kontakten ein Strom fließt. Bei einem Versuch mit halb gefüllter Schublade habe ich 680Ω ausgerechnet. Mit einem entsprechenden Widerstand, der zwischen die rechte und die linken Kontakte geklemmt wird sollte sich simulieren lassen, dass Wasser in der Schublade ist.

- Steckerbelegung (Pin 1, 2, 3) der Kontakte auf dem obersten Stecker auf der linken Seite der Steuerungsbaugruppe:
  - Breite Kontaktfläche (linke Seite):
    - Links: Pin 3, schwarz
    - Rechts: Pin 2, weiß
  - Schmale Kontaktfläche (rechte Seite):
    - Pin 1, rot

Im Bild unten leider verdeckt vom Flachbandkabel:



An den Steckerkontakten kann man messen, ob verlässlicher Kontakt besteht, wenn die Schublade eingesetzt ist. Außerdem kann man prüfen, ob das 1kHz Signal vorhanden ist.

Vorsicht bei Verwendung eines Oszilloskops: Ich bin nicht sicher, ob eine Potentialtrennung in der Spannungsversorgung vorliegt. Falls nicht: Trenntrafo verwenden!

## Versionshistorie

| <b>Version</b> | <b>Datum</b> | <b>Bemerkungen</b> |
|----------------|--------------|--------------------|
| 0.1            | 22.9.2023    | Initiale Version   |