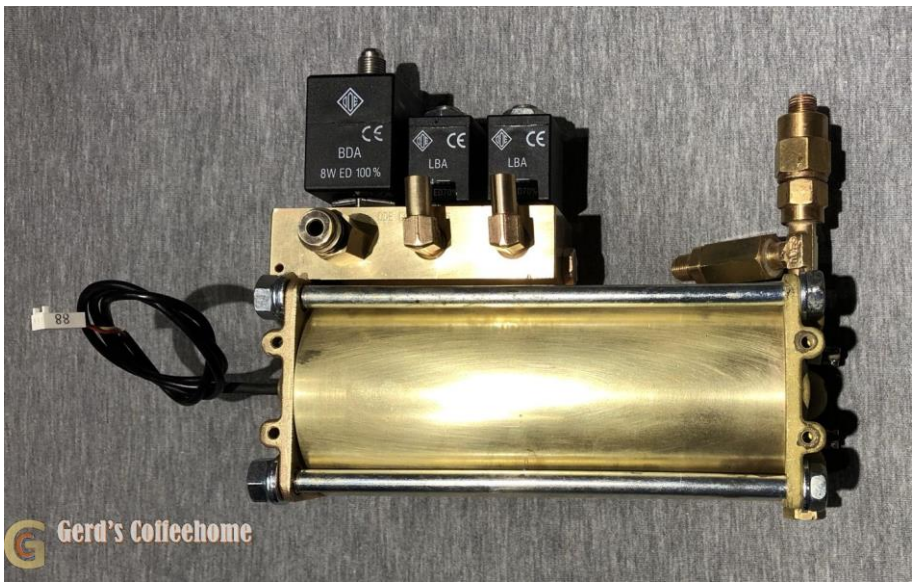
Boiler und Ventilblock

(Funktionsweise und Sicherheit am Beispiel Cino XS / XM)

Gelegentlich treten Probleme mit dem Boiler der Cino XS PB und baugleichen Geräten auf. Um diese Probleme besser einordnen zu können, möchten wir die Funktionsweise des Messingboilers im Zusammenspiel mit dem Ventilblock nach unseren Erfahrungen erläutern. **Hierbei handelt es sich nicht um eine Erläuterung des Herstellers!**

Aufnahme vom Boiler mit Ventilblock



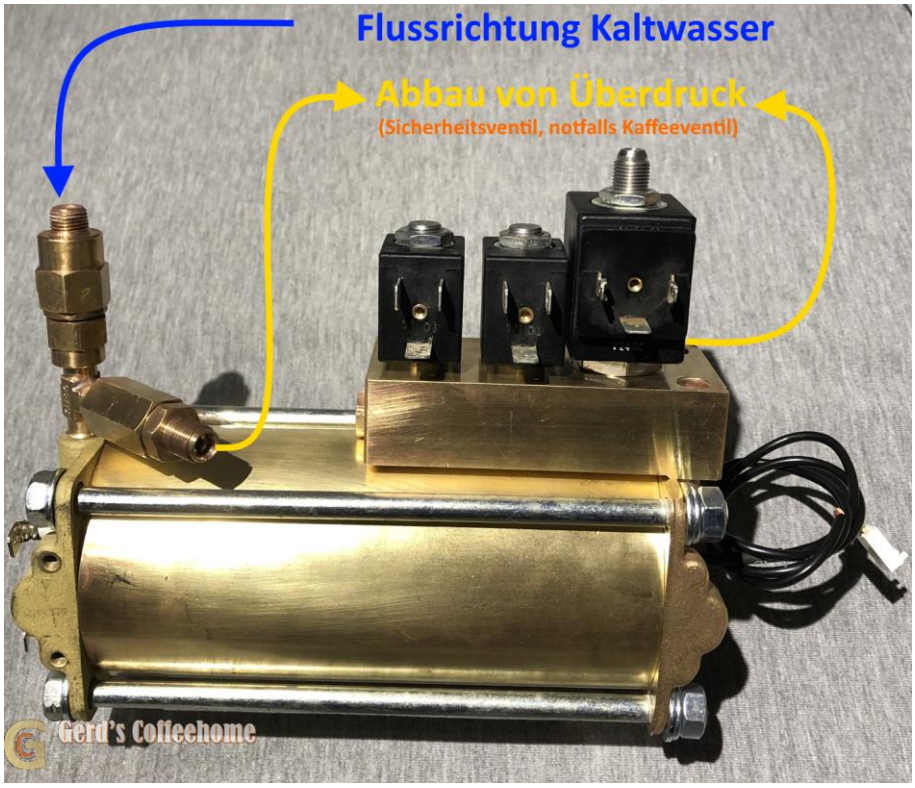
Die Pumpe fördert Wasser in den Boiler. Das Wasser nimmt hierbei den Weg über ein Bypass (9,5 bar bei 7g-Brühern und 7 bar bei 9g-Brühern), einen PTFE-Schlauch, der mit flachdichtender Quetschdichtung und Stützhülse, sowie einem zusätzlichen Kupferring zur Dichtung, durch eine Überwurfmutter gehalten wird, in ein Rückschlagventil. Das Rückschlagventil stellt sicher, dass kein Wasser aus dem Boiler zurück in Richtung der Pumpe strömen kann. Das Rückschlagventil ist, ebenfalls mit einem zusätzlichen Kupferring zur Abdichtung, auf dem flachdichtenden Ende des T-Stück aus Messing montiert.

Am seitlichen Abgang des T-Stück, ebenfalls flachdichtend, ist ein Sicherheits-/Überdruckventil (12 bar) montiert. Hierzu gleich mehr.

Das konische Gewinde des T-Stück wird in das Heizelement eingeschraubt. Das Wasser kann nun über das Rückschlagventil und das T-Stück und den Eingang des Heizelement in den Boiler gelangen. An der Unterseite des Heizelements befindet sich zur Entwässerung eine Ablassschraube.

Unabhängig vom maximalen Ausgangsdruck der Pumpe, wird der Druck im Boiler nicht mehr als 12 bar betragen, da sich der Boiler mit Hilfe des Sicherheits-/Überdruckventils lediglich bis 12 bar Maximaldruck füllen lässt.

Flussweg von Kaltwasser in den Boiler



Das Wasser im Boiler heizt sich nun auf und dehnt sich natürlich aus. Der im Boiler entstehende Druck über 12 bar wird sicher über das T-Stück und das Sicherheits-/Überdruckventil und Schläuche in die Tropfschale geleitet.

Nachdem die voreingestellte Temperatur erreicht ist, wird der Heizvorgang beendet und auf dem Display erscheint eine Mitteilung, dass das Gerät zum Getränkebezug bereit ist.

Auf der dem Heizelement gegenüberliegenden Seite befindet sich der Druckboilerdeckel. Beide sind über das Druckboilergehäuse miteinander verbunden und jeweils mit einer

Boilerdichtung versehen. Auf dem Druckboilerdeckel ist der Ventilblock, versehen mit einer Dichtung, montiert. Sowohl der Plunger für das Kaffeeventil, als auch die beiden Plunger Instant (für den Bezug von Heiß-/Teewasser und Instantprodukten), verschließen jeweils sicher den jeweiligen Heißwasserausgang für Kaffee-, Instant- und Teewasser im Ventilblock.

Als weiterer Sicherheitsaspekt ist der Federdruck (insbesondere im 3-Wege-Kaffeeventil) so ausgelegt, dass der Boilerdruck bei Versagen des Sicherheits-/Überdruckventils im sicheren Bereich bleibt. Erforderlichenfalls wird der unzulässige Überdruck über den Ausgang des Kaffeeventils (Brühereinlassstück) in Richtung Brüher abgeführt.

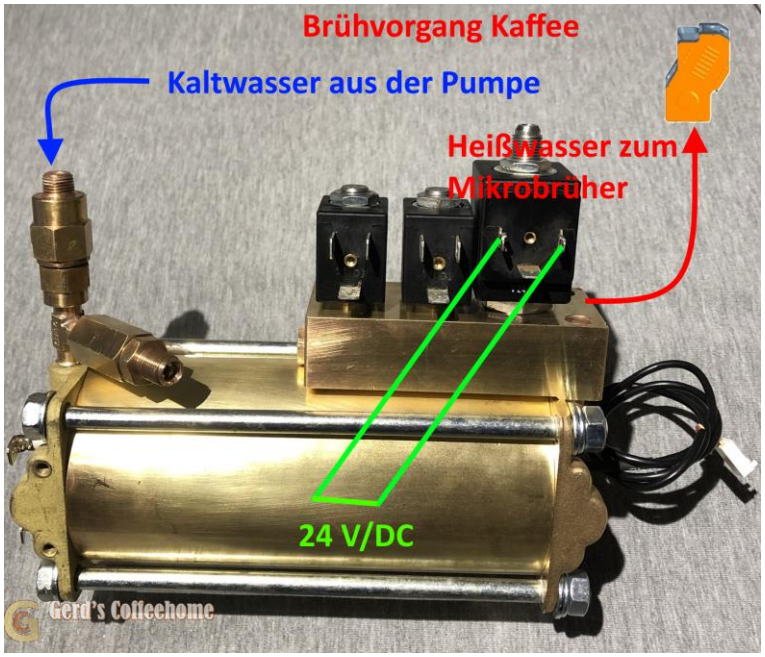
Abbau von Überdruck beim Aufheizen des Wassers im Boiler

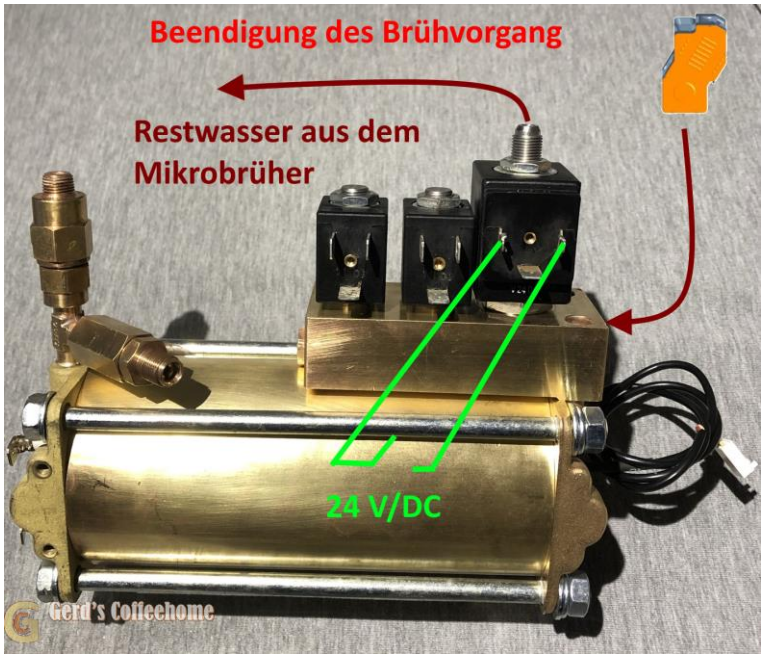
Bei Bezug des jeweiligen Produkts (Kaffee, Milch, Schokolade/Kakao, Suppe, Heiß-/Teewasser,…) wird das jeweilige Ventil geöffnet. Die Pumpe beginnt mit der Förderung von Kaltwasser. Bedingt durch die nicht horizontale Ausrichtung der Boilereinheit, wird das erhitzte Wasser in den jeweiligen Schlauch/Ausgang am anderen Ende der Boilereinheit abgegeben.

Nach dem Bezug wird das jeweilige Ventil wieder stromlos geschaltet und schließt den Zulauf aus dem Messing-/Ventilblock ab. Der Boiler ist somit wieder verschlossen. In den

kurzen Schläuchen für Instantprotdukte/des Heiß-/Teewassers bleibt ein wenig Wasser stehen.

Fluss des heißen Wassers beim Kaffeebezug



Beim Verschluss des Kaffeeventils wir der obere Abgang der Plungerführung frei gegeben. Nach dem Brühvorgang für Kaffee fließt das nicht benutzte Kaffeewasser aus der Brühkammer 7g oder 9g des Mikrobrühers, über den Zulaufschlauch und das Brühereinlassstück mit Hülse, in den Teil Ventilblocks für das Kaffeeventil und in der Folge über den nunmehr offenen Abgang an der Oberseite der Plungerführung (Ventilhülse) und einen PTFE-Schlauch in die Tropfschale. Durch Diesen Vorgang gelangt etwas Kaffee aus der Brühkammer in das Kaffeeventil. Das Kaffeeventil kann hierdurch nach langem Gebrauch mit Resten von Kaffee „verkleben“ oder „verstopfen“.

Rückfluss von Kaffeewasser nach dem Kaffeebezug