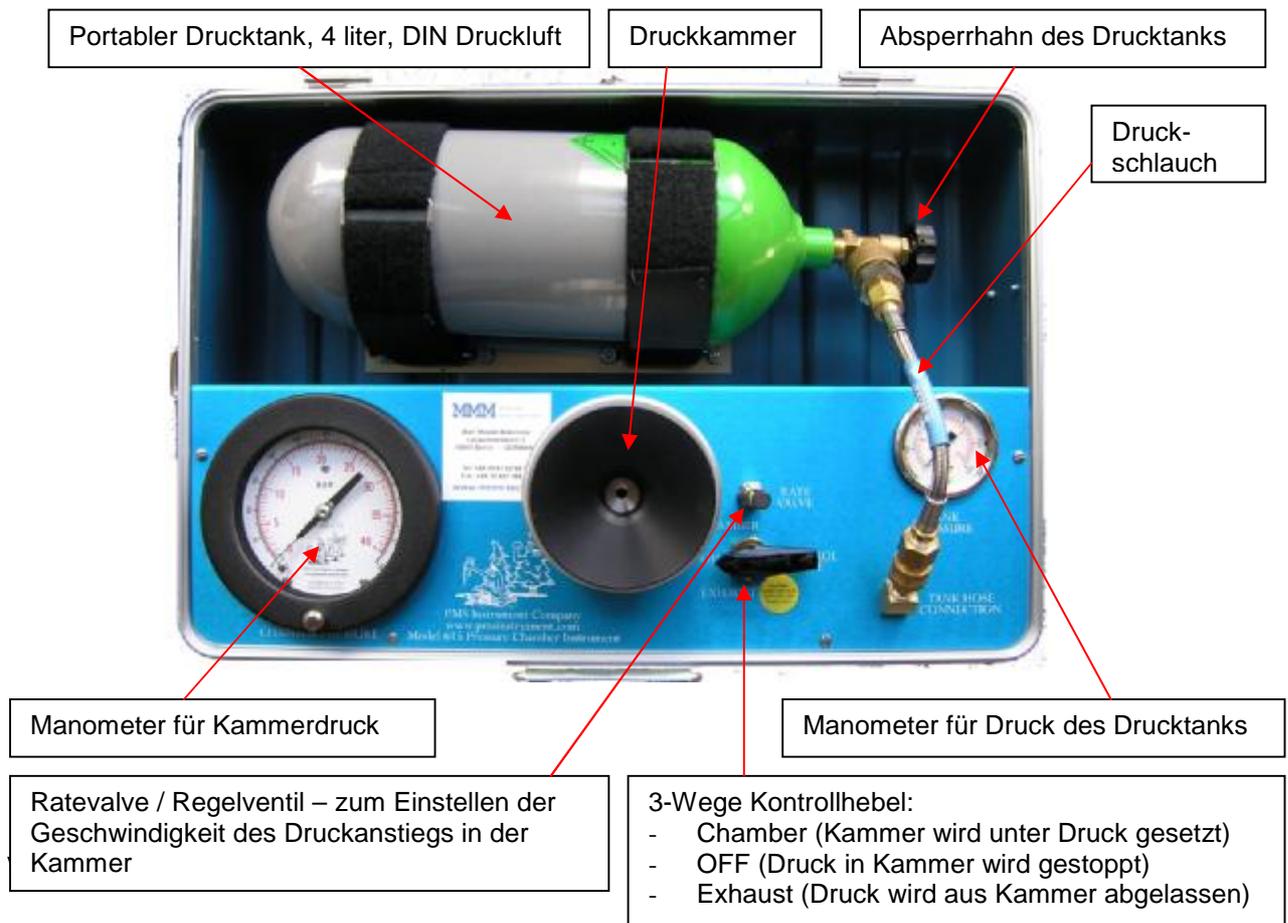


## Anleitung Scholanderkammer M 615

Portables Meßgerät zur Bestimmung des Blattwasser- und des Stammwasserpotentials



Die folgenden Schritte sollen vor jeder Verwendung der M 615 Scholanderbombe durchgeführt werden.

1. Bitte prüfen Sie ob die Kammer sauber ist. Bitte wischen Sie den O-Ring des Kammerdeckels ab und fetten ihn neu mit Vaseline ein. Bitte schließen und öffnen Sie den Kammerdeckel anschließend mehrmals, um die Leichtigängigkeit zu prüfen.
2. Nehmen Sie den Kammerdeckel ab, und drehen Sie den Kontrollhebel auf „OFF“
3. Prüfen Sie den Druckschlauch vom Drucktank zum M 615 Gerät auf festen Sitz.

4. Anschließend langsam die Druckluftflasche öffnen. Oft ist eine halbe Umdrehung ausreichend. Versuchen Sie niemals, den Druckschlauch von der M 615 zu entfernen, solange noch Druck im System ist. Vor dem Abziehen des Schlauches unbedingt auch den Druck aus dem Schlauch selbst ablassen.

5. Test des Sicherheitsventils.

Das Sicherheitsventil befindet sich neben der Kammer, und verhindert, daß die Kammer unter Druck gesetzt werden kann, wenn der Deckel nicht ganz geschlossen ist.

**Das Sicherheitsventil MUSS vor jeder Messung mit der M 615 Scholanderbombe auf einwandfreie Funktion getestet werden.**

Dazu wird der Blindstopfen in den Kammerdeckel gesetzt, und

die Druckkammer wieder mit dem Deckel vollständig geschlossen. Nachdem der Kammerdeckel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht wurde, bitte den Deckel wieder um ca. 15 Grad zurückdrehen, so daß das Sicherheitsventil nicht mehr von der Lippe des Deckels herabgedrückt wird.

Anschließend wird die Kammer unter Druck gesetzt, indem der Kontrollhebel auf „Chamber“ gedreht wird.

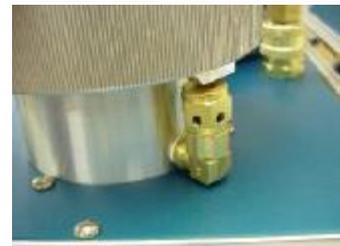
Das Sicherheitsventil soll öffnen, bevor der Kammerdruck 2 Bar erreicht hat. Falls sich das Sicherheitsventil nicht öffnen

sollte, bevor 2 Bar Kammerdruck erreicht sind, lassen Sie bitte den Druck aus der Kammer ab. In diesem Fall muß das Sicherheitsventil durch Abschrauben der oberen Mutter zerlegt werden. Alle Dichtungen und beweglichen Teile bitte säubern und mit Vaseline einfetten, und anschließend das Sicherheitsventil erneut testen. Unter Umständen diesen Vorgang so oft wiederholen, bis eine einwandfreie Funktion des Sicherheitsventils gegeben ist.

Nehmen Sie niemals die M 615 in Betrieb, wenn das Sicherheitsventil nicht einwandfrei arbeitet (d.h. falls der Deckel nicht ordnungsgemäß geschlossen ist, öffnet es sich bevor 2 Bar Druck erreicht sind).

6. Einstellen des Regelventils.

Das Regelventil dient dazu die Geschwindigkeit, mit der der Druck in der Kammer ansteigt einzustellen.



Dazu wird die Kammer wieder mit dem Deckel (mit Blindstopfen abgedichtet) vollständig geschlossen. Anschließend wird die Kammer unter Druck gesetzt (Kontrollhebel auf „Chamber“). Durch Drehen des Regelventils kann die Geschwindigkeit, mit der der Druck in der Kammer steigt eingestellt werden. Bitte versuchen Sie nie das Regelventil mit Gewalt ganz zu zudrehen (Gefahr der Beschädigung!!!).

Für Pflanzen mit Blattwasserpotential bis ca. 3 Bar hat sich eine Geschwindigkeit von ca. 1 Bar alle 5-6 Sekunden bewährt. Bei Pflanzen mit Blattwasserpotentialen über ca. 15 Bar hat sich etwa 1 Bar Druckerhöhung alle 2-3 Sekunden bewährt.

7. Lassen Sie den Druck aus der Kammer ab (Kontrollhebel auf „Exhaust“), nehmen Sie den Kammerdeckel ab und entfernen Sie den soliden Stopfen. Die M 615 ist jetzt einsatzbereit.

## Sicherheitsregeln

- Nehmen Sie niemals die M 615 in Betrieb, wenn das Sicherheitsventil nicht einwandfrei arbeitet
- Tragen Sie bei der Messung grundsätzlich eine Schutzbrille
- Halten Sie bei der Messung (Kammer steht unter Druck und ein Blatt oder Zweig ist in der Kammer eingespannt) niemals das Auge oder andere Körperteile direkt über das herausstehende Ende des Probematerials
- Der Kammerdeckel sollte sich bei der Arbeit grundsätzlich nur in zwei Positionen befinden: Auf der Kammer und vollständig geschlossen oder komplett von der Kammer abgenommen
- Nach Abschluß der Messungen steht der Druckschlauch noch unter Druck. Dieser im Druckschlauch gefangene Überdruck **muß** ebenfalls unbedingt abgelassen werden.  
Vorgehensweise:
  - Drehen Sie den Absperrhahn an der Druckflasche komplett zu
  - Nehmen Sie den Kammerdeckel ab
  - Drehen Sie den 3-Wege Kontrollhebel auf Chamber
  - Der im Druckschlauch gefangene Überdruck entweicht.
- **Achtung:** Erst wenn der Druck im Druckschlauch vollständig abgelassen worden ist darf der Druckschlauch von der M 615 Scholanderkammer abgekuppelt werden!

## Der Meßvorgang

1. Wahl und Schnitt eines zu messenden Blattes oder Zweiges
2. Einsetzen des Blattes in den Deckel der M 615
3. Vorsichtiges Einsetzen des Blattes in die Druckkammer
4. Setzen des Deckels auf die Druckkammer und Sichern mit dem Bajonettverschluß (im Uhrzeigersinn bis Anschlag)
5. Gegebenenfalls den Quetschverschluß für den Blattstiel am oberen Rad nachträglich justieren
6. Kammer mit dem 3-Wege Kontrollhebel unter Druck setzen („Chamber“)
7. Während des Druckaufbaus das Schnittende des Blattes durch eine Lupe (ca. 8 bis 10-fache Vergrößerung, evtl. mit Lampe) beobachten
8. Sobald Wasser an der Schnittstelle auszutreten beginnt den 3-Wege Kontrollhebel schließen („OFF“) und den Kammerdruck notieren.
9. Nach einer Messung mit dem Kontrollhebel den Druck aus der Kammer ablassen („Exhaust“). **Niemals** versuchen den Deckel abzunehmen, solange die Kammer unter Druck steht.



## Grundsätzliches zur Messung

1. Als Probematerial werden junge voll entwickelte Blätter oder Zweige verwendet, die keine Beschädigungen oder Krankheiten aufweisen
2. Das Probematerial (Blatt, Zweig) soll nach dem Schnitt so rasch wie möglich gemessen werden. Sollte es zu Verzögerungen kommen, verwerfen Sie das Blatt und schneiden frisches Material.
3. Blattwasserpotentiale werden vor dem Sonnenaufgang gemessen
4. Stammwasserpotentiale (eingetütete Blätter) können auch zu einem späteren Zeitpunkt gemessen werden. Die einzelnen Messungen sollen aber jeweils zur gleichen Tageszeit durchgeführt werden, um miteinander vergleichbar zu sein.

## Pflege und Wartung

Verschmutzung ist die häufigste Ursache für Fehlfunktionen der M 615 Scholanderbombe. Deswegen ist es wichtig, das Gerät immer sauber zu halten. Nach einer Reinigung sollte der O-Ring des Kammerdeckels mit etwas Vaseline gefettet werden.

Ein mal pro Jahr sollte das Gerät einer gründlichen Inspektion unterzogen werden. MMM tech support bietet eine Jahresinspektion Ihrer M 615 Scholanderbombe an, bitte kontaktieren Sie uns.

### Einstellen des Kontrollhebels

Der 3-Wege Kontrollhebel (Chamber / OFF / Exhaust) muß manchmal nachjustiert werden. Falls, auch wenn der Kontrollhebel in der Position „OFF“ steht, etwas Druckluft in die Kammer einströmt, muß der Kontrollhebel neu eingestellt werden.



Um den Kontrollhebel neu einzustellen ist das Spezialwerkzeug notwendig, das zusammen mit der M 615 geliefert wurde.



Vorgang:

1. Öffnen Sie den Drucktank der M 615, und stellen Sie den Kontrollhebel auf „OFF“ oder „Exhaust“. Ist noch ein Luftstrom zu hören?
2. Mit dem Imbus Schlüssel am einen ende des Spezialwerkzeugs wird anschließend die Schraube, die den Kontrollhebel befestigt, gelöst. Anschließend wird der Kontrollhebel abgehoben.
3. Setzen Sie jetzt das Spezialwerkzeug wie im Bild in die beiden Bohrungen ein.
4. Verstellen Sie das Kontrollventil jetzt im Uhrzeigersinn bis kein Gas mehr austritt. Achtung: Bitte überdrehen Sie das Kontrollventil beim neu einstellen nicht, da permanente Schäden die Folge sind.
5. Setzen Sie anschließend den Kontrollhebel wieder auf (Position „OFF“), und ziehen Sie die Schraube wieder fest.



## **Lieferumfang:**

- M 615 Scholanderbombe im Transportkoffer
- 1 Drucktank für Druckluft mit DIN Gewindeanschluß für Druckluft (max. 200 bar)
- 1 Druckschlauch mit Gewindeanschluß für DIN Druckluftflaschen
- 1 Spezialwerkzeug zum Einstellen des Kontrollhebels
- 1 Ersatzdichtung (O-Ring) für Deckel der Druckkammer
- 1 solider Stopfen für Deckel der Druckkammer
- 5 Ersatzdichtungen für Quetschverschluß
- 4 kleine Ersatz O-Ringe
- 4 Ersatz Schrauben
- 2 rote Ersatz Dichtungen
- 1 Dose Pflegemittel für Gewinde (Lithium White Grease)
- 1 Dose Pflegemittel für O-Ringe (Vaseline)
- 1 Schutzbrille