

Wasserpotentialsmessungen an der Rebe 2015

Standort: Loibenberg – Weingut Knoll

Messung: frühmorgendlich

Verantwortlich: Ing. C. Gabler (WBS Krems)
Ing. E. Kühner (WBS Krems)
D. Fuchs (BOKU)



Wein & Obstbauschule Krems
www.wbs-krems.at

Ing. C. Gabler, Ing. E. Kühner, D. Fuchs

Allgemeines:

Ziel: Unterstützung der Wachauer Winzer zur Optimierung der Bewässerungssteuerung in den Rebflächen.
Kalibrierung und Überprüfung von Sensoren zur automatisieren Bewässerungssteuerung.

Sorten: Grüner Veltliner
Rheinriesling

Standort: Loibenberg (Weingut Knoll)

Durch die starken Witterungsschwankungen ist es in vielen Gebieten in der Wachau notwendig auf Bewässerungsmaßnahmen zu setzen um die Vitalität der Reben, die Ertragsleistung und die Weinqualität zu gewährleisten.

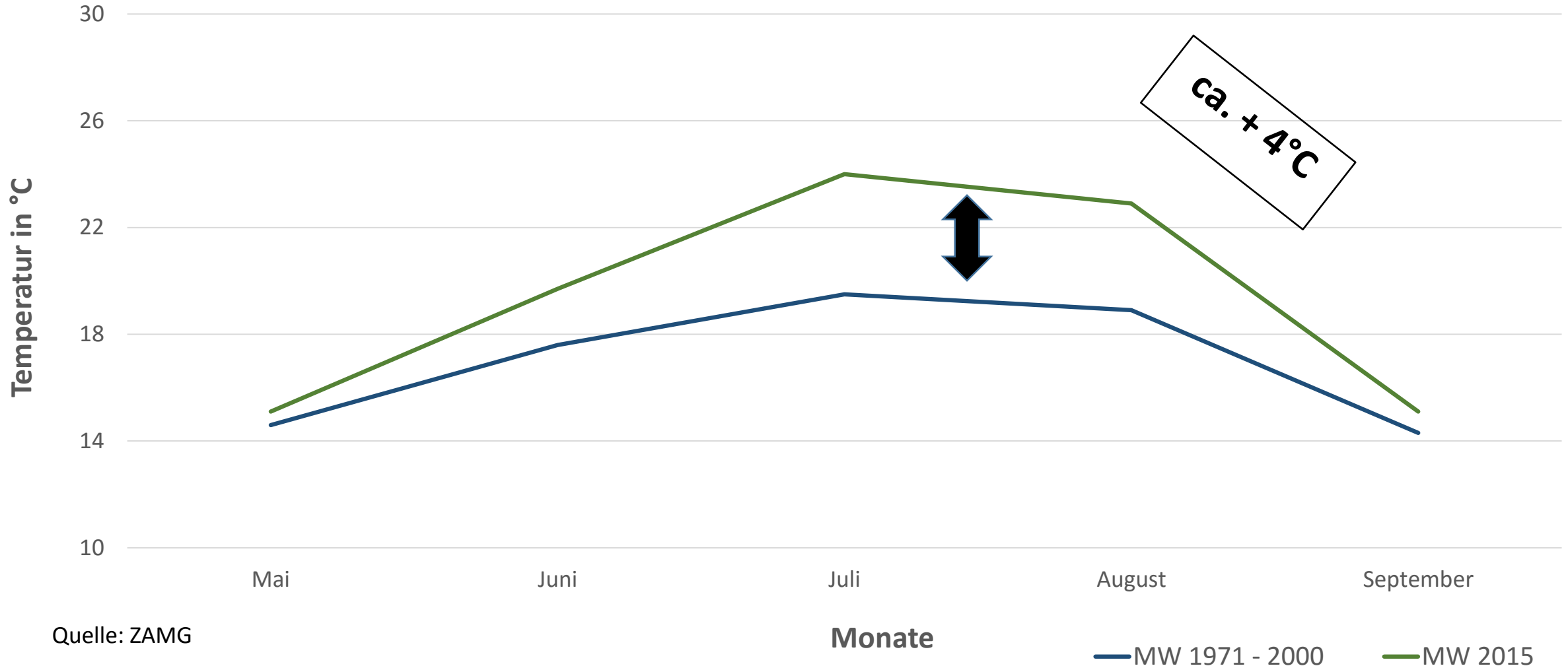
Um Trockenstresssituationen an den Reben zeitgerecht feststellen zu können wird mittels der Scholanderdruckkammermessung bei den Sorten Riesling und Grüner Veltliner am Loibenberg das frühmorgendliche Wasserpotential gemessen. Beide Anlagen waren sowohl in bewässerte als auch unbewässerte Bereiche untergliedert und es wurde jeweils an 8 bewässerten Rebstöcken sowie an 8 unbewässerten Rebstöcken die Messung durchgeführt.

Die Scholanderdruckkammer ist derzeit das genaueste Messinstrument für die Trockenstressmessung da diese Messung die Gesamtwassersituation der Rebe von der Wurzelspitze bis zur Triebspitze erfasst.

Da diese Messung allerdings sehr früh beginnen muss und sehr zeitaufwendig ist wird versucht mittels SM1 Sensoren die Messungen zu automatisieren.

Untersucht wurde die Stresssituation der jeweiligen Reben sowie die Ertragsleistung der bewässerten und nicht bewässerten Anlagen. Mittels eines Weinausbaus in der Mikrovinifikation wird die geschmackliche Beeinflussung zwischen bewässerten und nicht bewässerten Varianten überprüft.

Verlauf der Monatsmittelwerte der Temperatur der Monate Mai bis September der Jahre 1971 - 2000 im Vergleich zum Jahr 2015



Scholanderdruckkammer – direkte Bestimmung des Wasserstatus der Weinrebe unabhängig von den komplexen Bodengegebenheiten



Foto: Ing. Christoph Gabler

- **Messung vor Sonnenaufgang zur Bestimmung des transpirationsunabhängigen Blattwasserpotentials.**
- **Durch den gemessenen Druck kann evaluiert werden, mit welcher Saugspannung die Wurzeln der Weinreben dem Boden Wasser entziehen.**
- **Saugspannungen zwischen -1 und -3 bar sind für einen moderaten Trockenstress der Weinreben optimal (aus Literatur entnommen).**

Vorteile:



- Weinreben können direkt auf Wasserstress getestet werden
- Der schwer zu ermittelnde Bodenwassergehalt kann umgangen werden, da er für die Messtechnik nicht benötigt wird

Nachteile:



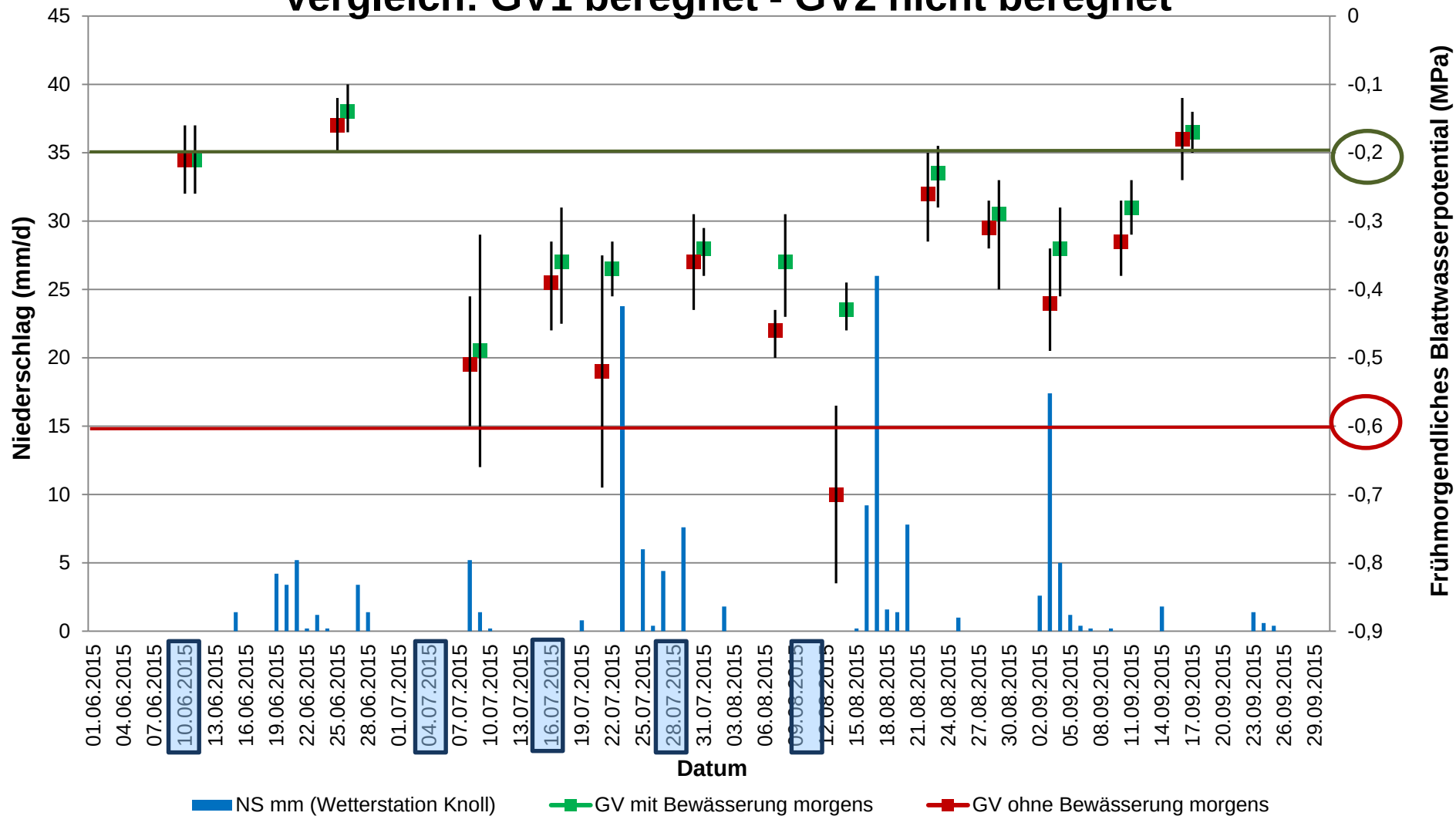
- Sehr zeitaufwendig
- Ruhige und exakte Arbeitsweise
- Messtechnik ist witterungsabhängig, d.h. bei Niederschlägen nicht anwendbar (= hoher Planungsaufwand)

Versuchsfläche: Unterloiben (Loibenberg)

Eckdaten:

- **Standort:** Am Loibenberg in Unterloiben in der Wachau
- **Besitzer:** Weingut Knoll
- **Rebsorten:** Grüner Veltliner und Rheinriesling
- **Varianten:** Jeweils bewässerte und nicht bewässerte Parzellen
- **Bodenzusammensetzung:** Geringe Lössbodenauflage mit Gneissanteil (geringe Wasserspeicherfähigkeit aufgrund der limitierten Mächtigkeit)

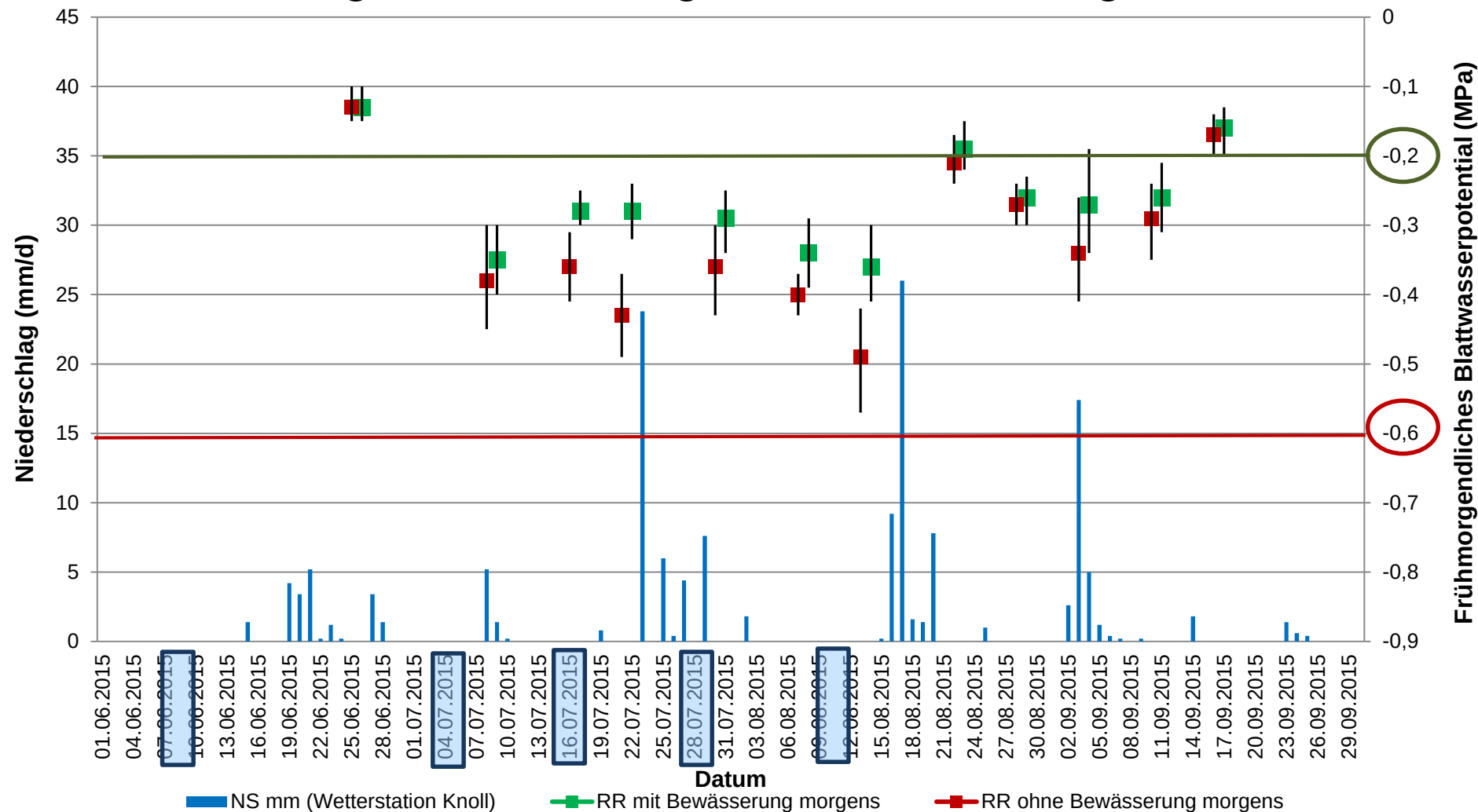
Frühmorgendliche Blattwasserpotentiale Loibenberg-Grüner Veltliner (LB-GV) Vergleich: GV1 berechnet - GV2 nicht berechnet



Bewässerungstermine :

1. Turnus 10.06.15 (07:00-19:00 Uhr)
2. Turnus 04.07.15 (19:00-07:00 Uhr)
3. Turnus 16.07.15 (19:00-07:00 Uhr)
4. Turnus 29.07.15 (07:00-19:00 Uhr)
5. Turnus 11.08.15 (19:00-07:00 Uhr)

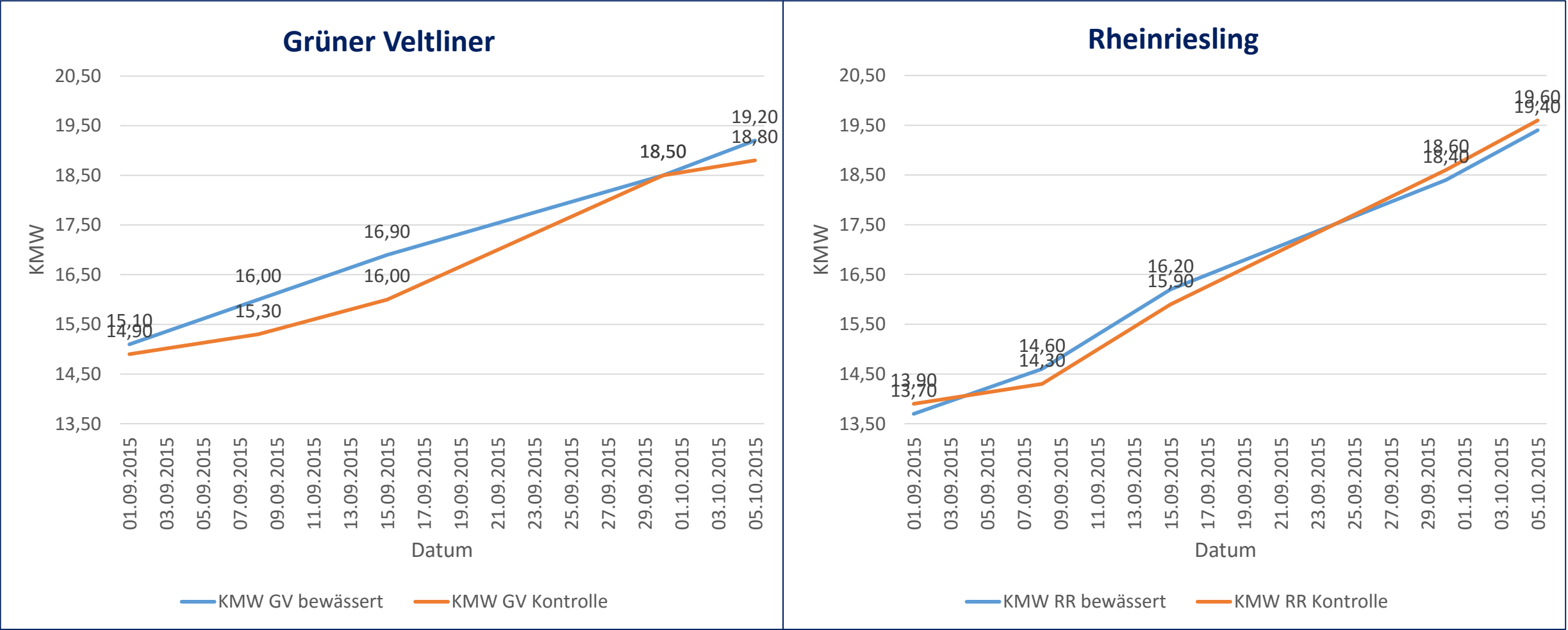
Frühmorgendliche Blattwasserpotentiale Loibenberg-Rheinriesling (LB-RR) Vergleich: RR1 berechnet - RR2 nicht berechnet



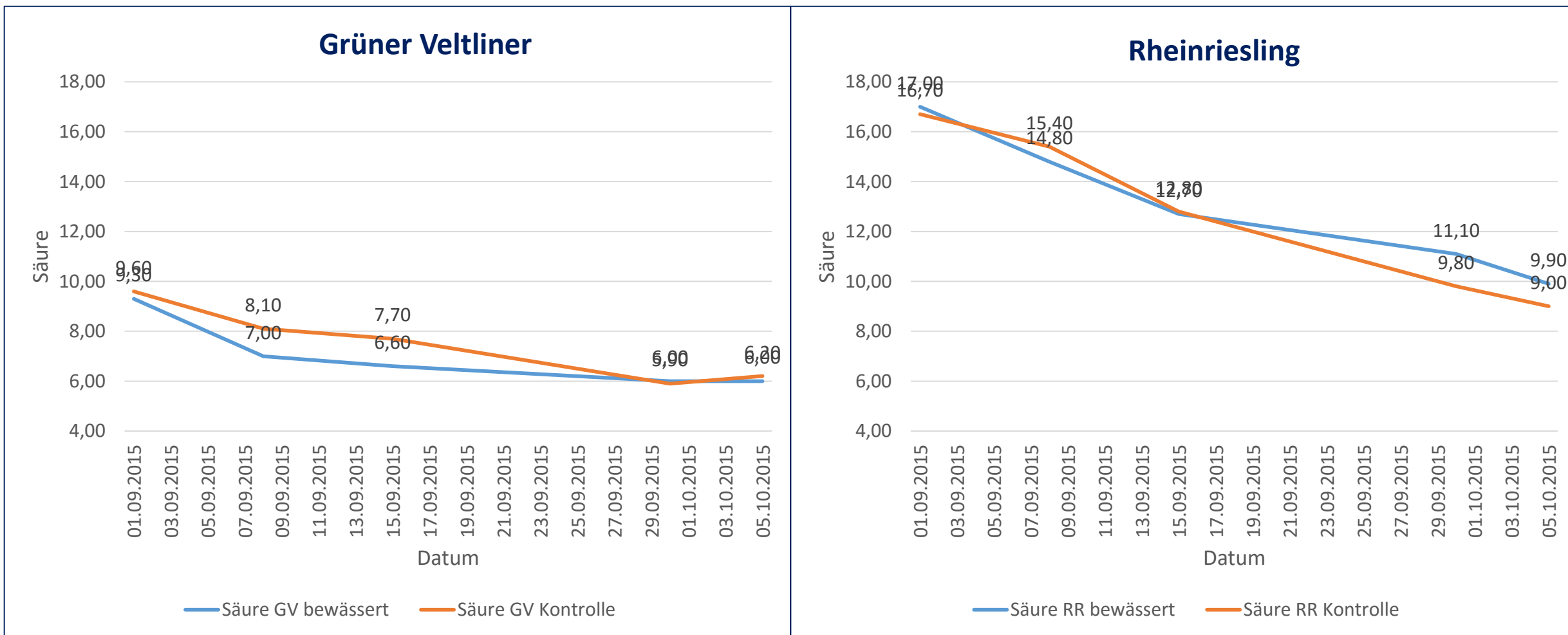
Bewässerungstermine :

1. Turnus 10.06.15 (07:00-19:00 Uhr)
2. Turnus 04.07.15 (19:00-07:00 Uhr)
3. Turnus 16.07.15 (19:00-07:00 Uhr)
4. Turnus 29.07.15 (07:00-19:00 Uhr)
5. Turnus 11.08.15 (19:00-07:00 Uhr)

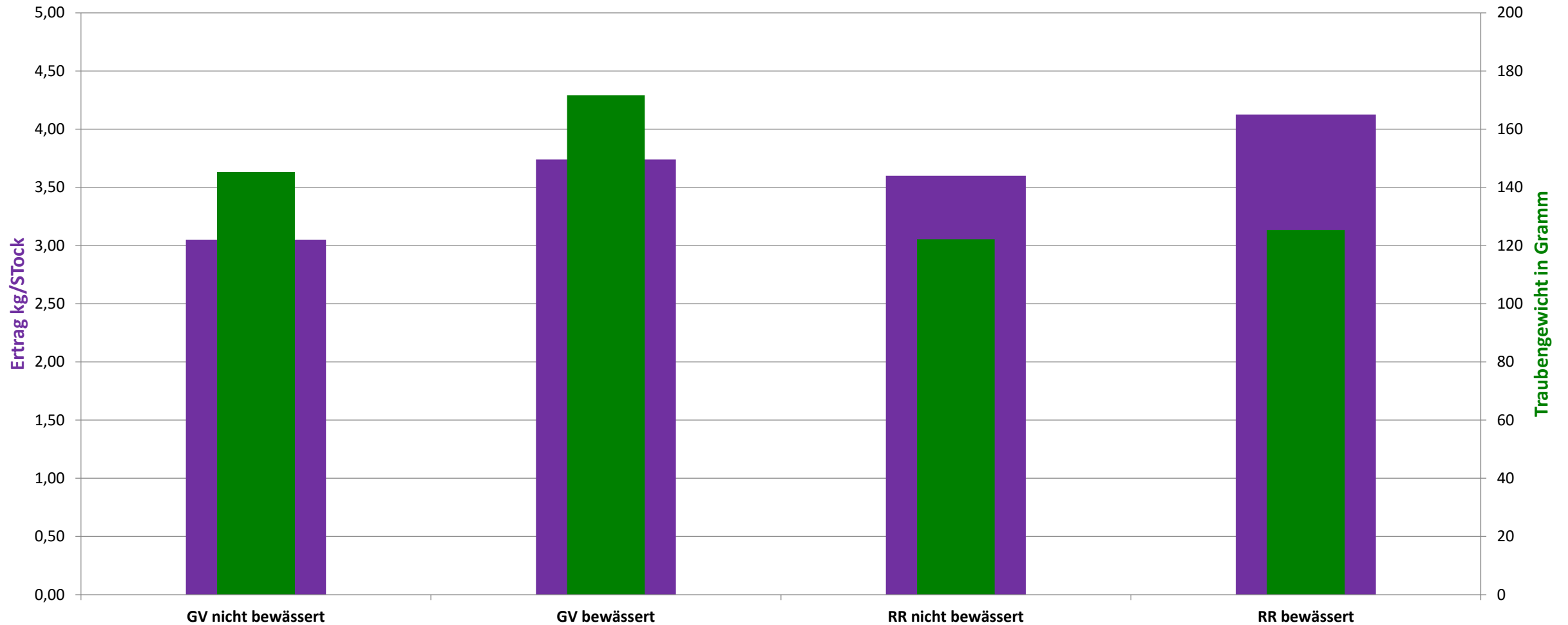
Vergleich des KMW-Gehalts zwischen bewässerter und nicht bewässerter Variante am Loibenberg



Vergleich des Säure-Gehalts zwischen bewässerter und nicht bewässerter Variante am Loibenberg



Erntedatenauswertung 05.10.2015
GV + RR, Bewässerungsversuch
Unterloiben, n=mind. 12 Stöcke



Auswertung: Betriebskost WB 8, 3eck-Test, Trockenstressversuch vom 16.02.2016

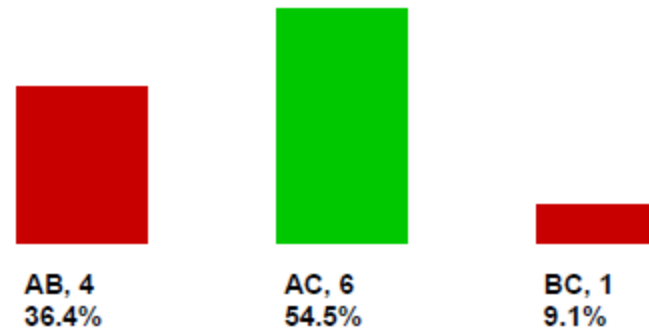
Übersicht über Versuchsweine

A: V2015_058 Grüner Veltliner 058, GV - Unterloiben - OHNE Bewässerung
B: V2015_059 Grüner Veltliner 059, GV - Unterloiben - MIT Bewässerung
C: V2015_058 Grüner Veltliner 058, GV - Unterloiben - OHNE Bewässerung
Lösung: AC, Gesamt: 11

Schnitt A : 13.08

Schnitt B : 14.50

Schnitt C : 13.08



Auswertung: Betriebskost WB 9, 3eck-Test, Trockenstressversuch vom 16.02.2016

Übersicht über Versuchsweine

A: V2015_060 Rheinriesling 060, RR - Unterloiben - OHNE Bewässerung
B: V2015_061 Rheinriesling 061, RR Unterloiben - MIT Bewässerung
C: V2015_061 Rheinriesling 061, RR Unterloiben - MIT Bewässerung
Lösung: BC, Gesamt: 11

Schnitt A : 13.90

Schnitt B : 15.60

Schnitt C : 15.60



AB, 3
27.3%

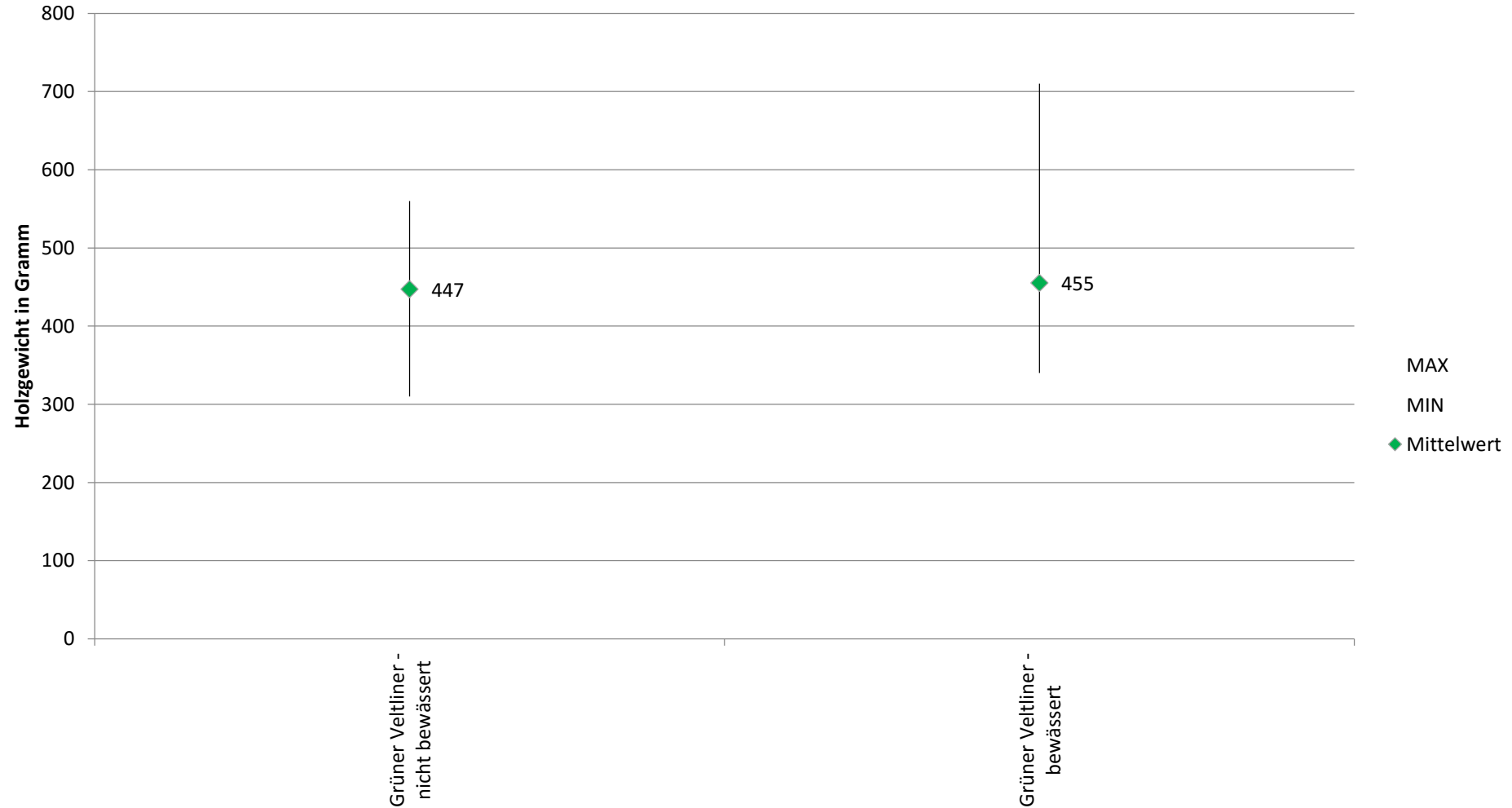


AC, 2
18.2%



BC, 5
45.5%

Bewässerungsversuch Winterschnitt 2015 auf 2016
Erhebung des durchschn. Holzgewichtes pro Stock
WBS Krems, n= 10 Stöcke / Variante



Zusammenfassung

- Durch eine optimierte und gezielte Wassergabe konnte die Traubenanzahl und das Traubengewicht erhöht werden.
- Der Rheinriesling hat eine reduzierte trockenstressbedingte Empfindlichkeit im Vergleich zum Grünen Veltliner.
- Die Scholanderdruckkammer ist derzeit das genaueste Messinstrument zur Bestimmung des Trockenstresses von Reben.
- In der ersten Kostauswertung der Versuchsweine 2016 wurde sowohl bei der Sorte Grüner Veltliner als auch bei der Sorte Rheinriesling die bewässerte Variante deutlich besser beurteilt

Ausblick – weitere Forschungen:



Watermarksensoren

Kalibrierung der Bodenfeuchtsensoren durch Bodenanalysen.

Vergleich/Kontrolle der Sensorenwerte mit den Daten der Wasserpotentialmessungen.

Langfristiges Ziel: gesteuertes Bewässerungssystem durch Bodenfeuchtsensoren.



Adcon SM1 Sensor