



Behangregulierung 2016

Metamitron als neuer Wirkstoff?



Michael Zoth
Ertragsphysiologie

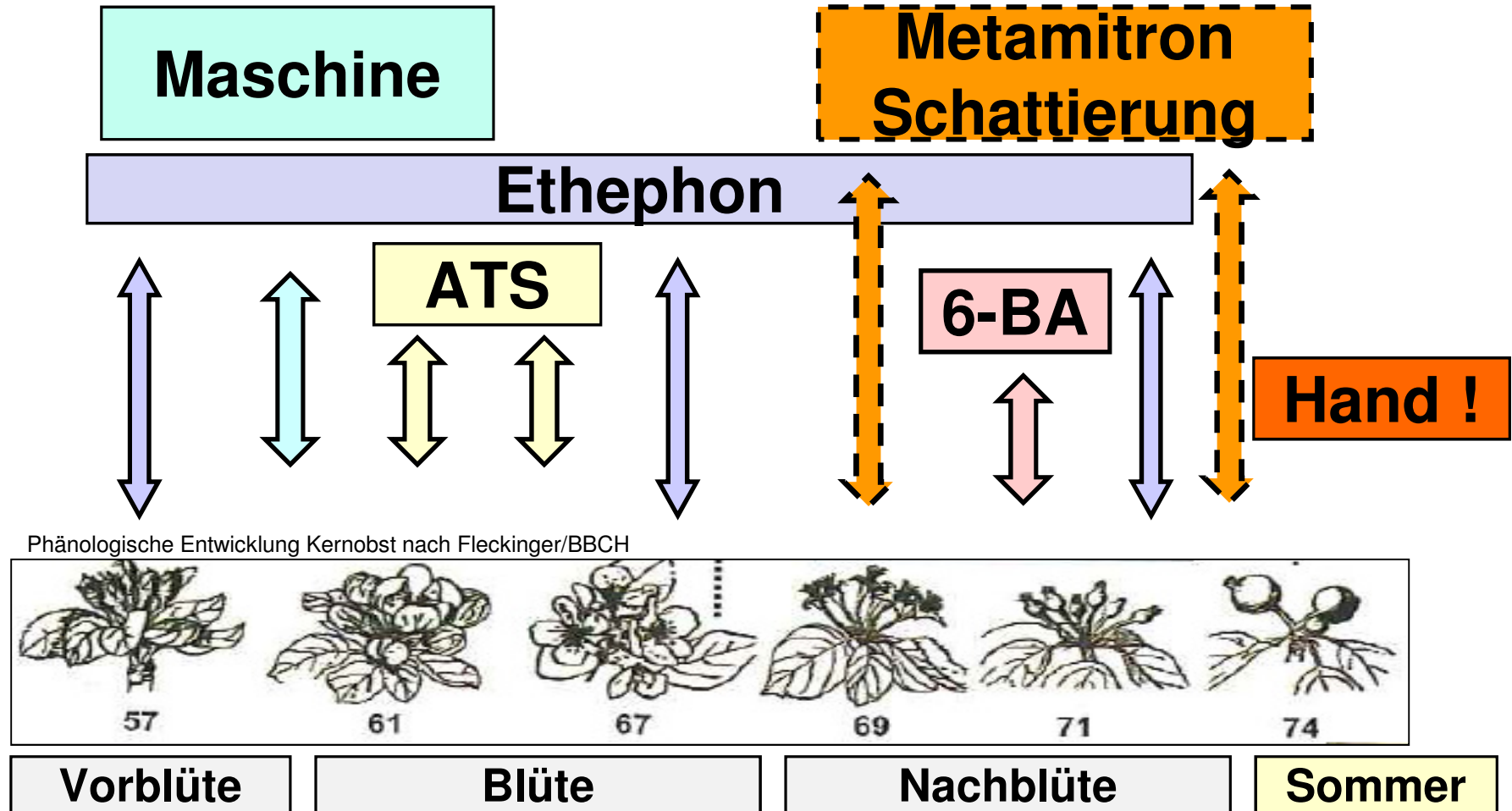
Stiftung KOB Bavendorf
Schuhmacherhof 6, D-88213 Ravensburg
<http://www.obstbau-kompetenzzentrum.de>



Themenüberblick

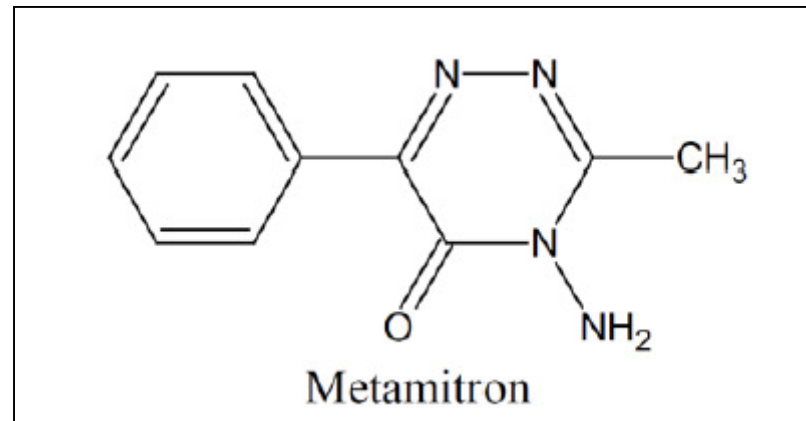
- **Metamitron in der Ausdünnungstrategie**
- **Wirkungsversuche mit Brevis® 2014**
- **Versuchserfahrungen zur Behangregulierung mit Brevis® 2016**
 - Aufwandmengen
 - Zeitpunkt Applikation
 - Kombinationen
- **Fazit / Zusammenfassung Brevis ® 2013-16**

Ausdünnungsstrategie - Schema *NEU!*



Metamitron

Hemmung der pflanzlichen Fotosynthese



- hemmt den Elektronentransport (PS II)
- reduziert den Energiestoffwechsel der Pflanzen

=> führt zu Stress = Behangregulierung

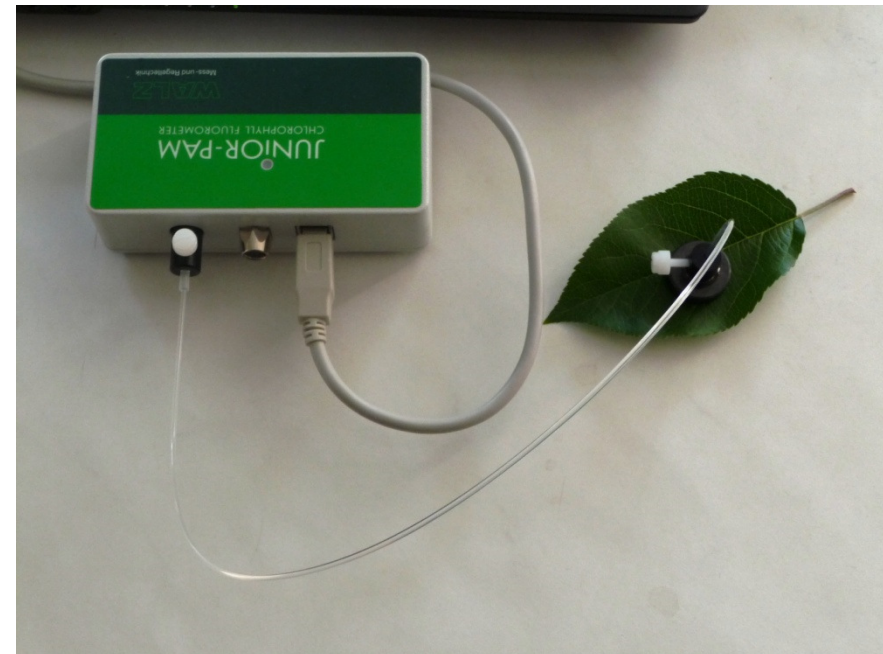
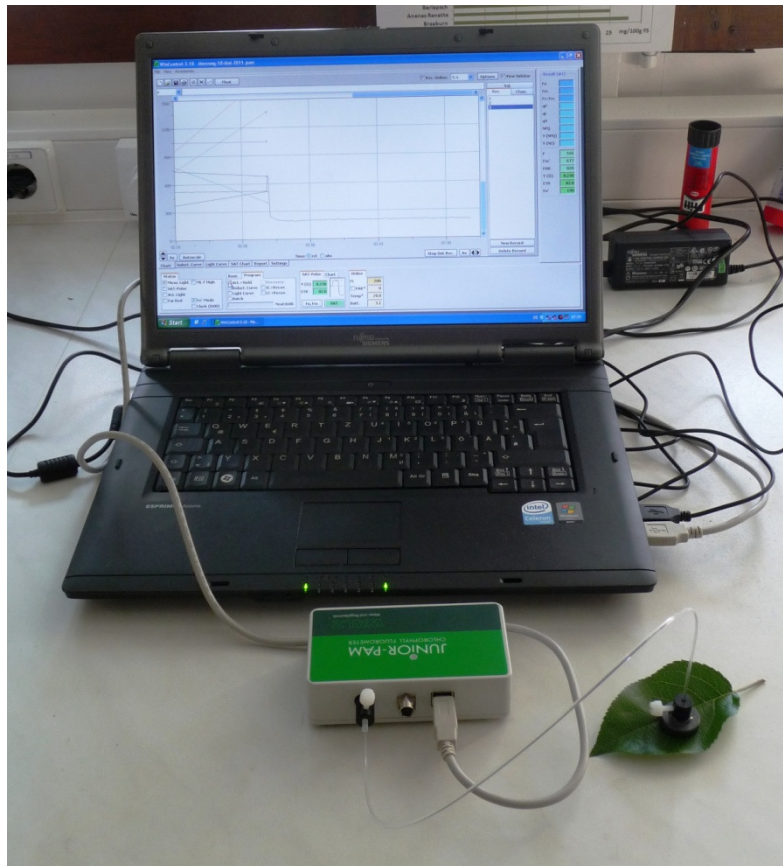
Metamitron = Brevis®

BREVIS 150 SG ist ein wasserlösliches Granulat aus 15% Metamitron ($C_{10}H_{10}N_4O$, 4-amino-4,5-dihydro-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5-one) sowie Ca-Formiat.

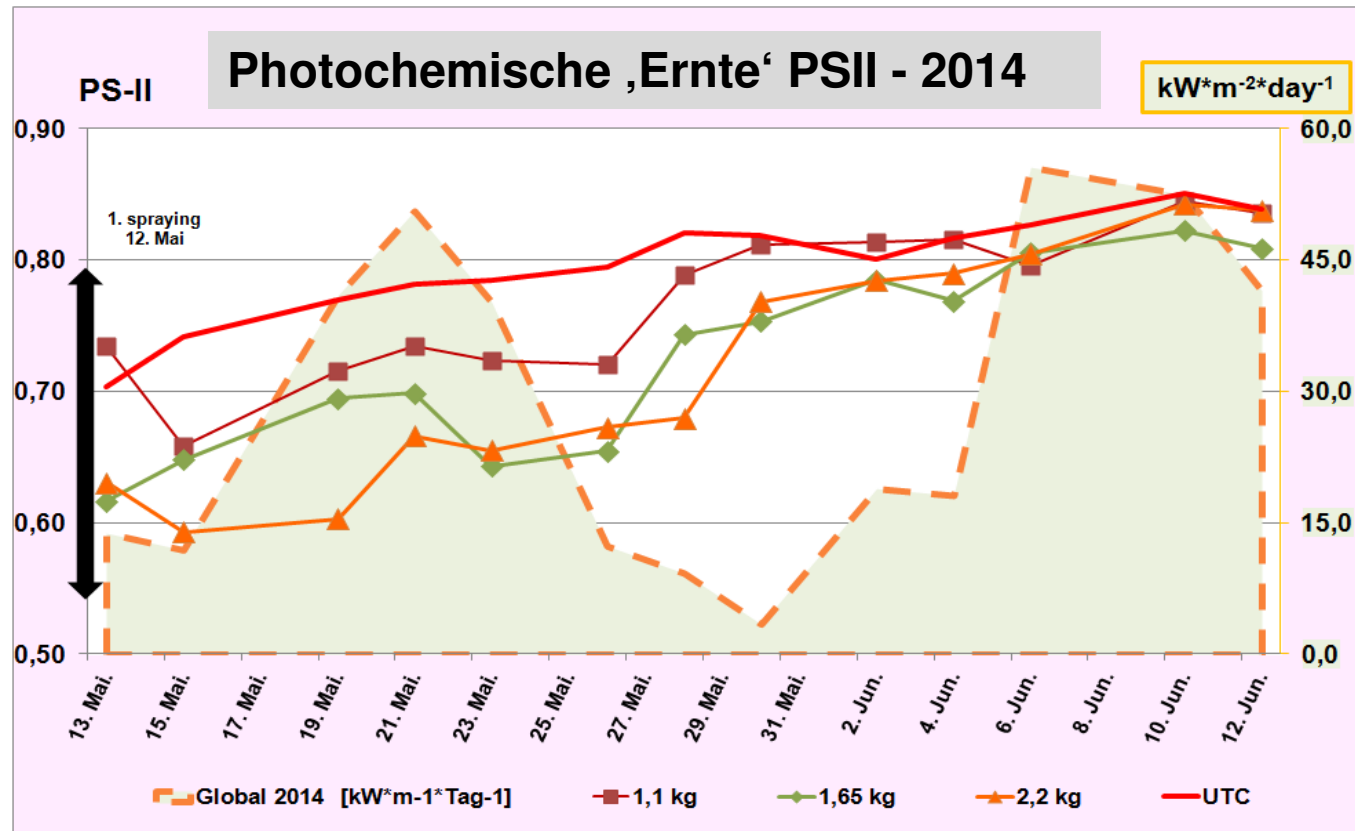
- Dosierung liegt zwischen 1,1 und 2,2 kg/ha. Maximal zwei Anwendungen im Stadium BBCH 69 – 72
- Erste Anwendung bei einer Fruchtgröße von 6-10 mm. Zweite Anwendung im Stadium 12-16 mm (Abstand mindestens 5-10 Tage)
- Wasseraufwand 500 l/m KH
- Nicht mischen (weitere Erfahrungen notwendig)

Fotosynthese-Aktivität messen

Fotosynthesemessungen

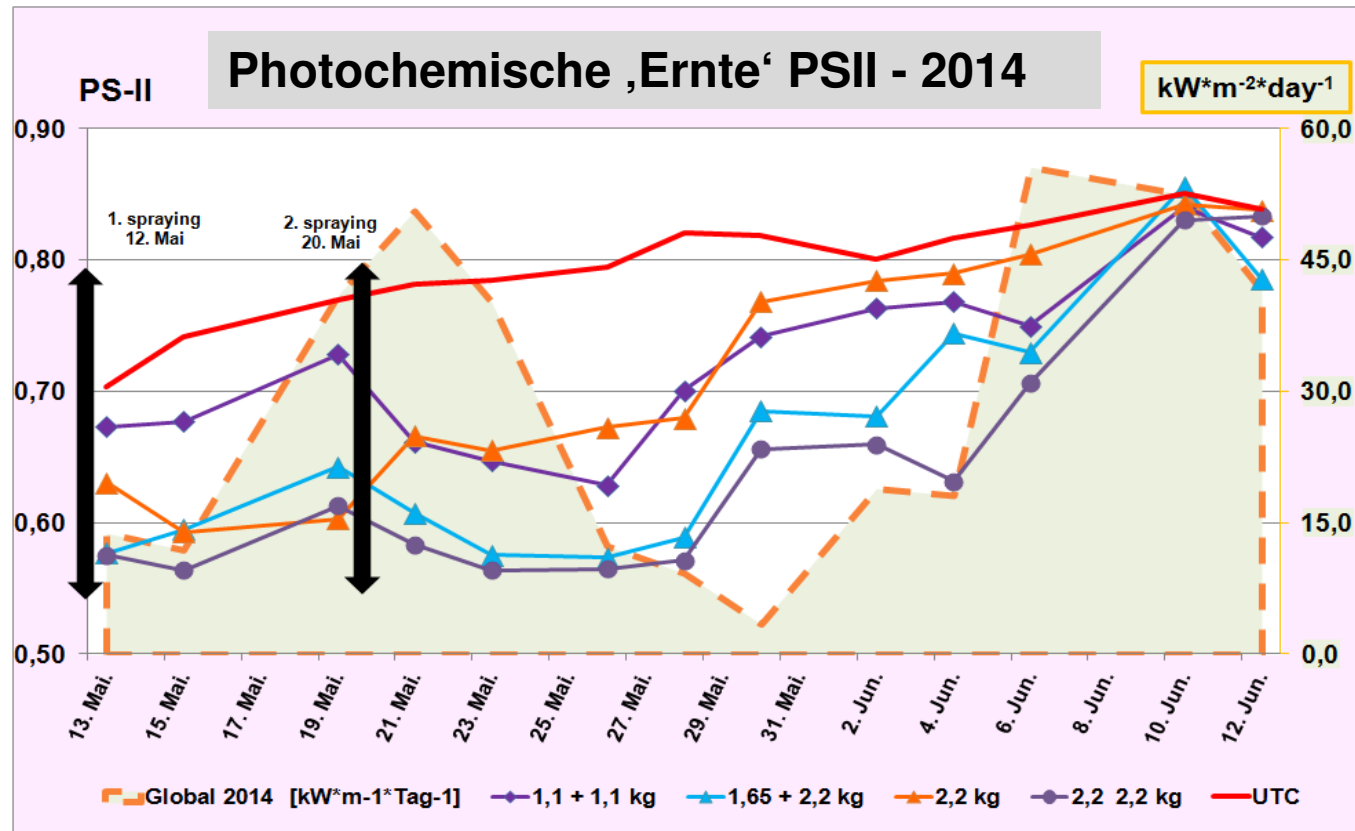


PS II Messungen 2014 - Globalstrahlung



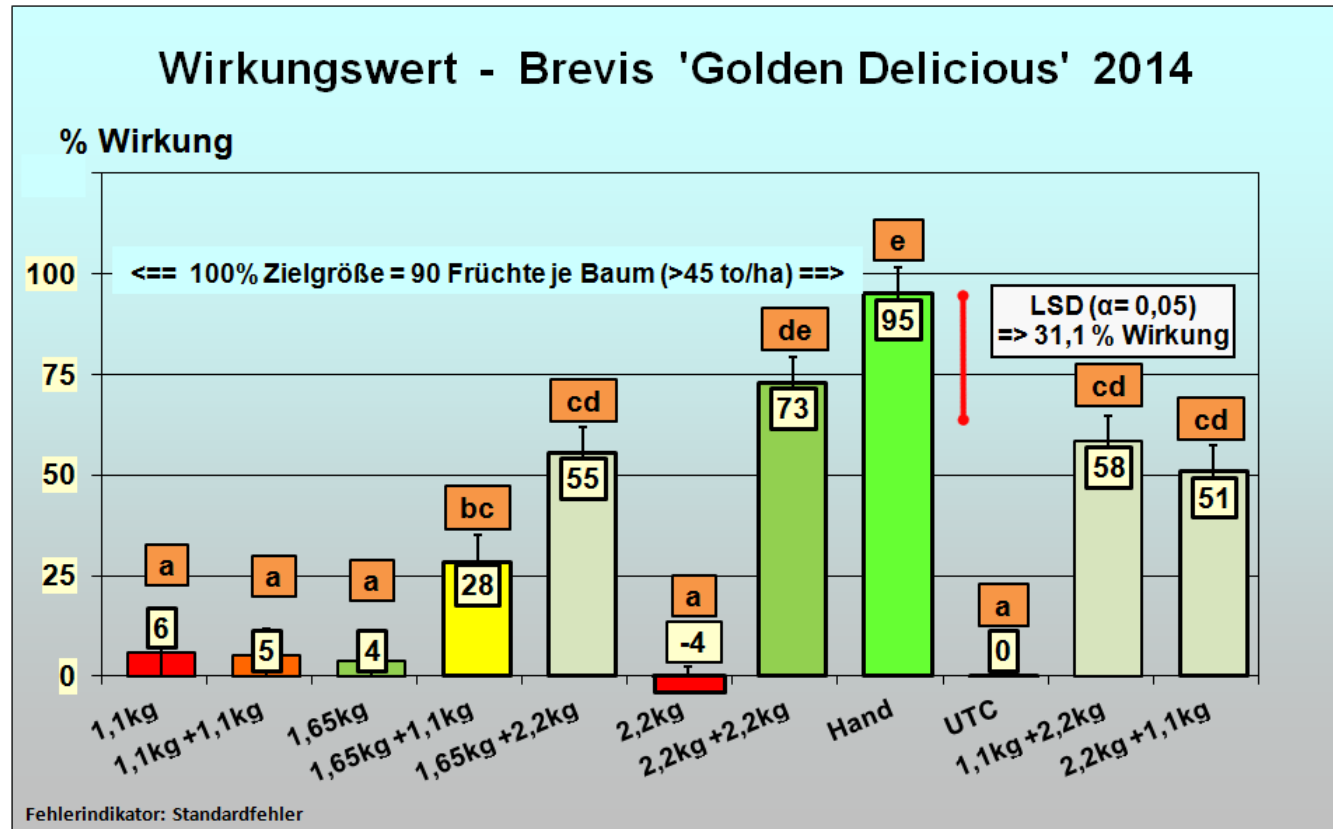
- **Nur schwacher PSII Rückgang nach einer Behandlung.**
- **Während der Erholung stieg Einstrahlung an.**

PS II Messungen 2014 - Globalstrahlung



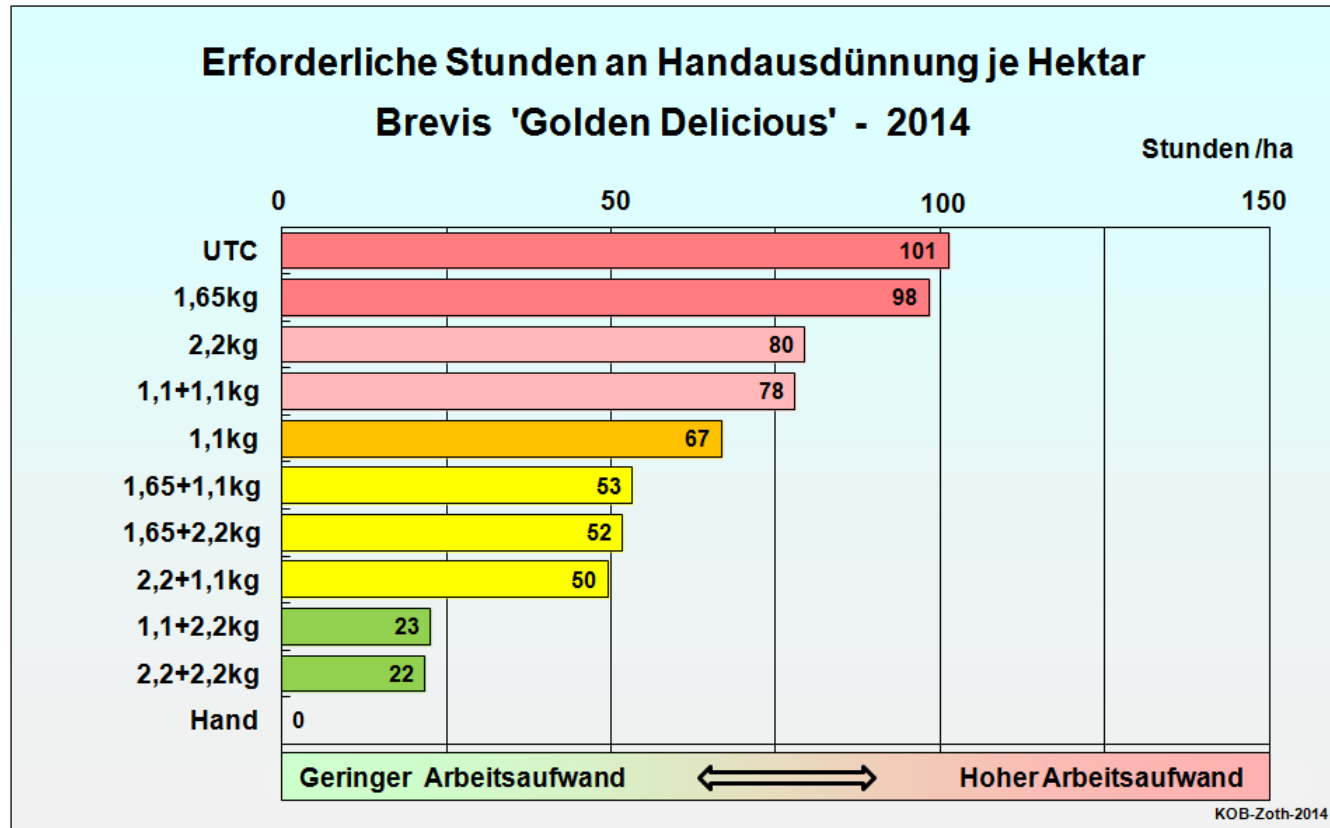
- **Verlängerte PSII-Minderung nach zweiter Behandlung.**
- **Anstieg Einstrahlung als PSII-Minderung noch wirkte.**

Behangregulierung mit Brevis® - 2014



- Einzel-Behandlungen nicht ausreichend.
- Doppelter Einsatz – höhere Dosierungen – gute Wirkung.

Behangregulierung mit Brevis® - 2014



- **Doppelte Behandlungen => mehr Zeiteinsparung.**
- **Höhere Dosierung + späte Spritzung sparen Akh/ha.**

Phytotoxizität Golden Delicious - 2014

UTC:

ohne = 1



1,1+1,1kg

ohne = 1

1,65+2,2kg

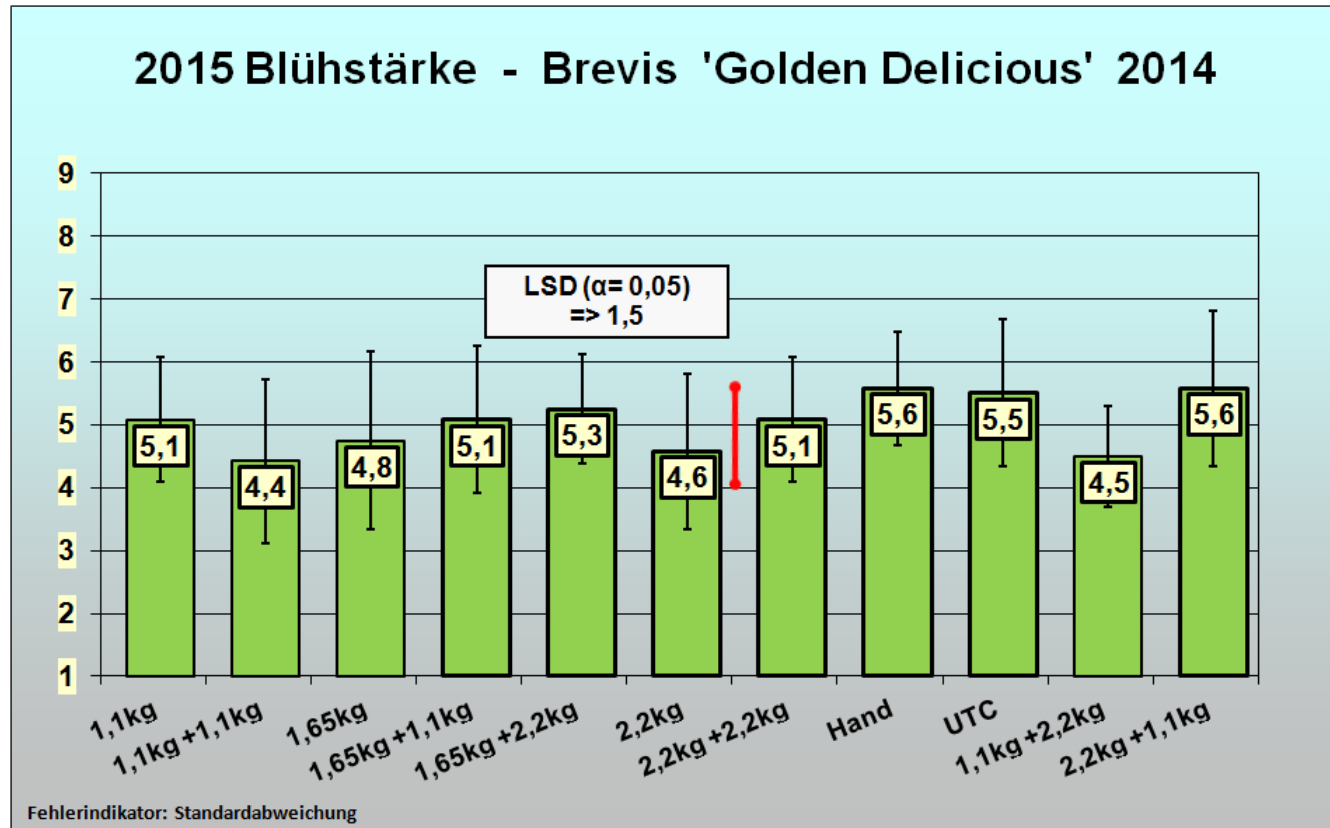
geringst = 2



2,2+2,2kg

gering = 2-3

Behangregulierung mit Brevis® - 2014



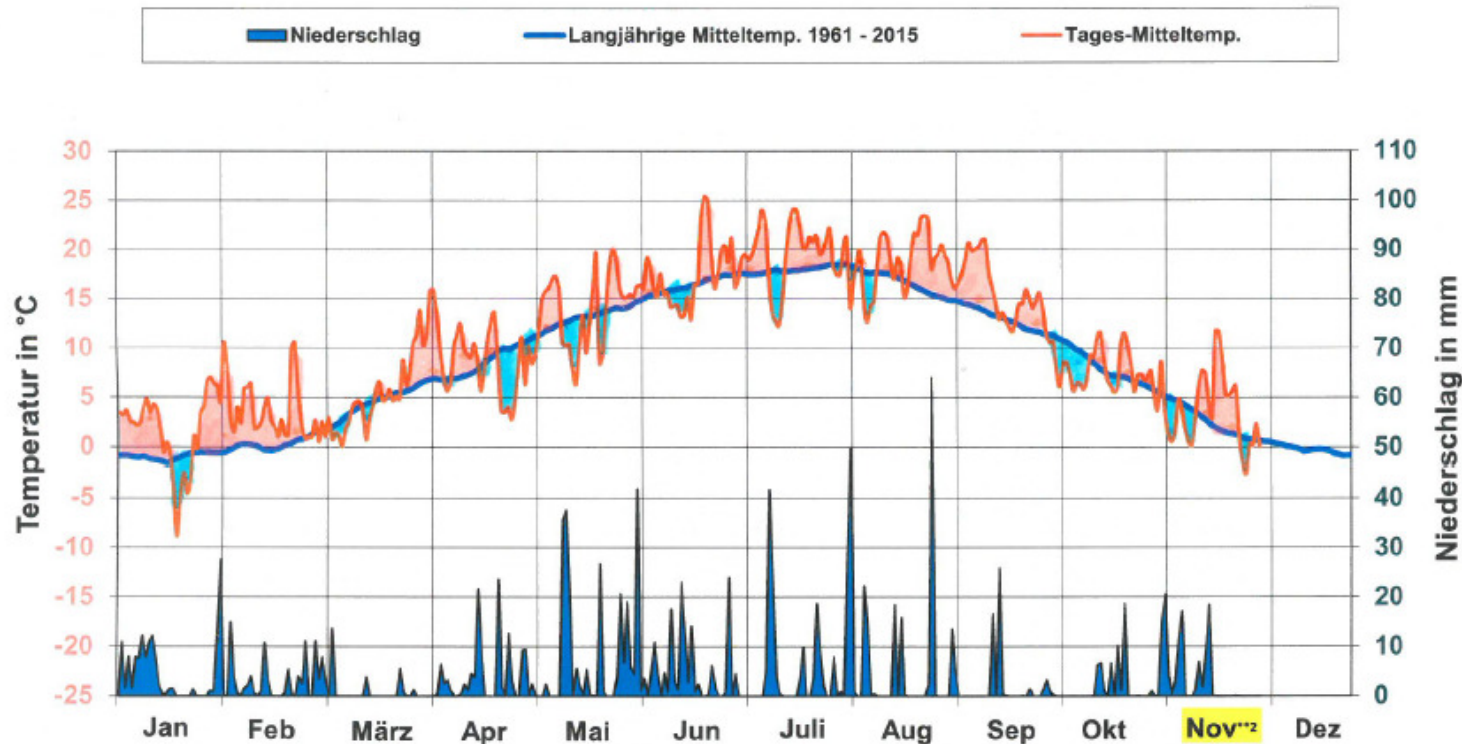
➤ **Blüte 2015 in Ordnung: keine signifikanten Unterschiede.**

Fazit: Ausdünnung mit Brevis 2014

- **Reduzierte Fotosynthese war messbar.**
- **Extrem hoher Fruchtansatz wurde reduziert**
 - bei höherer Dosierung/ha: 1,65kg / 2,2kg
 - bei doppelter Applikation
- **1,65 kg/ha + (1,1-1,65-2,2)kg/ha**
2,2 kg/ha + (1,1-1,65-2,2)kg/ha
 - > förderten Fruchtgröße signifikant
 - > ersparten 50-80 Akh/ha Handausdünnung
- **Wiederblüte 2015 war in Ordnung.**

Witterung 2016 - Ravensburg

Wetterverlauf 2016 - Stiftung KOB Bavendorf



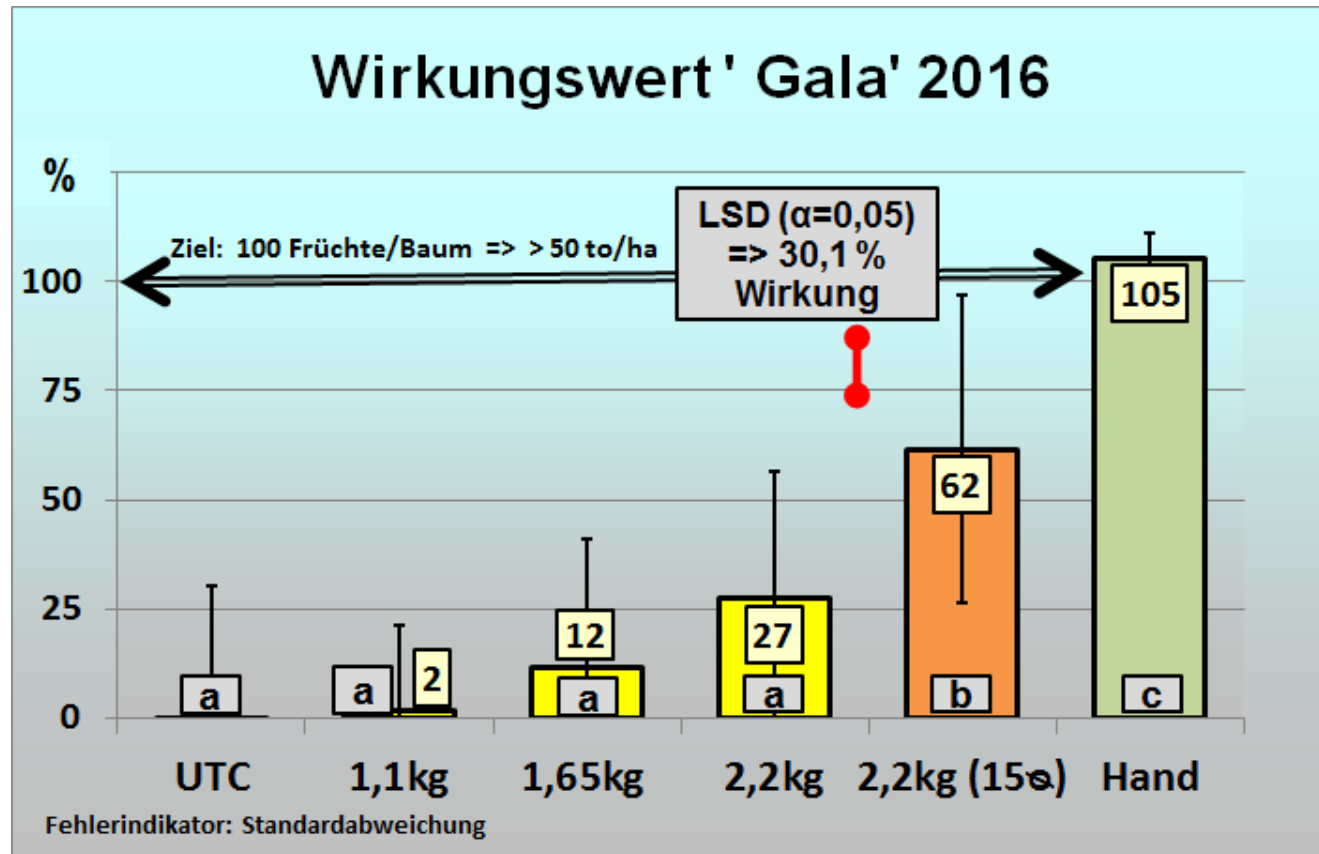
	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov**2	Dez	Langjähriges Jahresmittel
Temp. °C	1,6 -1.0*	3,7 0.2*	4,5 4.1*	9,1 8.1*	13,1 12.7*	17,1 16.0*	19,6 17.9*	18,7 17.2*	16,5 13.5*	8,3 8.8*	4,4 3.4*		8,4 °C
NS in mm	137 257%*	78 151%*	40 66%*	106 148%*	199 205%*	191 169%*	133 120%*	217 199%*	63 80%*	56 82%*	111 159%*		954 mm
Sonne h	64 120%*	66 77%*	145 102%*	170 98%*	206 97%*	186 84%*	259 106%*	261 116%*	231 134%*	110 98%*	58 96%*		1740 h

*Vergleichswerte zu den langjährigen Monatsmittelwerten am KOB Bavendorf

2016 Kompetenzzentrum Obstbau - Bodensee / M.Zoth

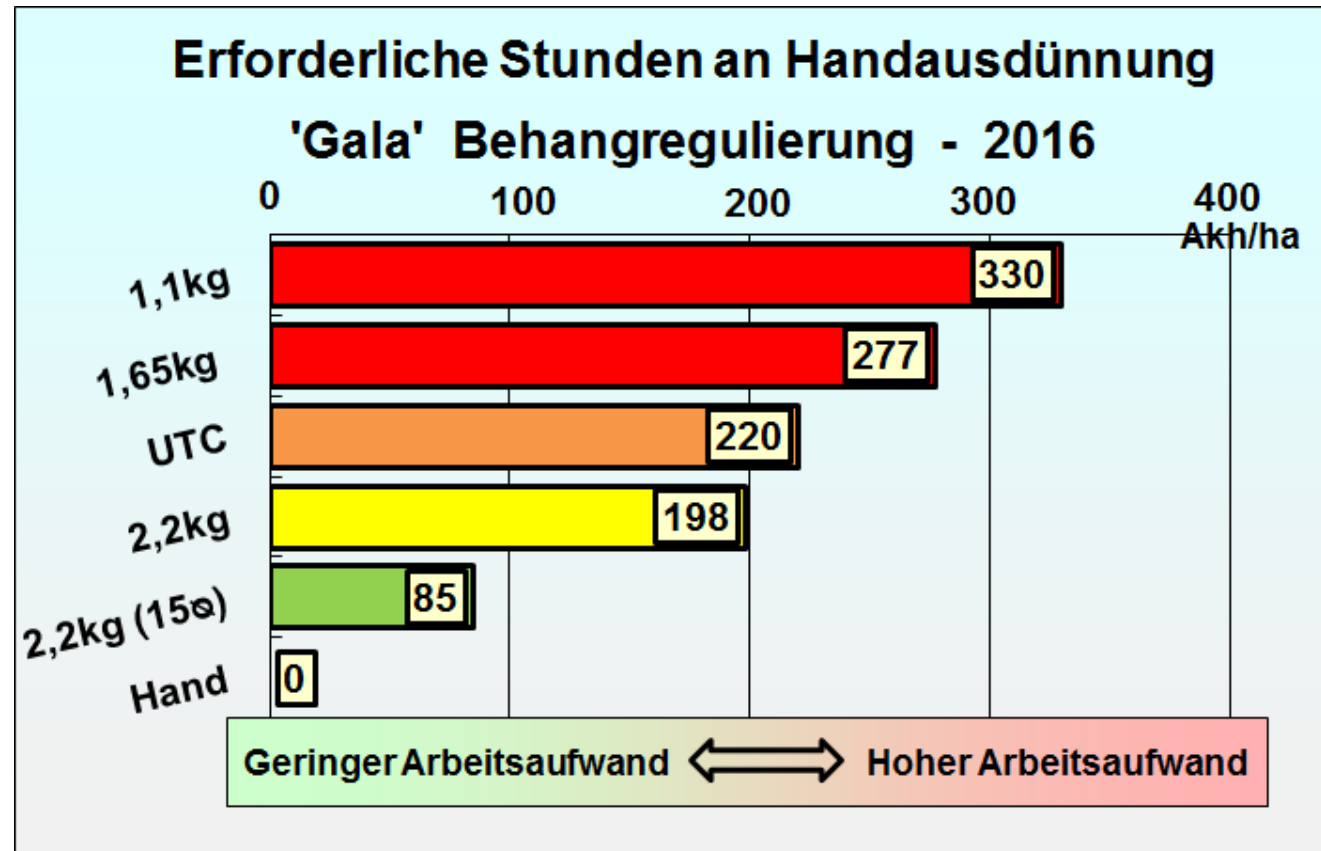
****2 Monat November 2016: zu warm und deutlich mehr Niederschlag**

Behangregulierung mit Brevis® - Aufwand



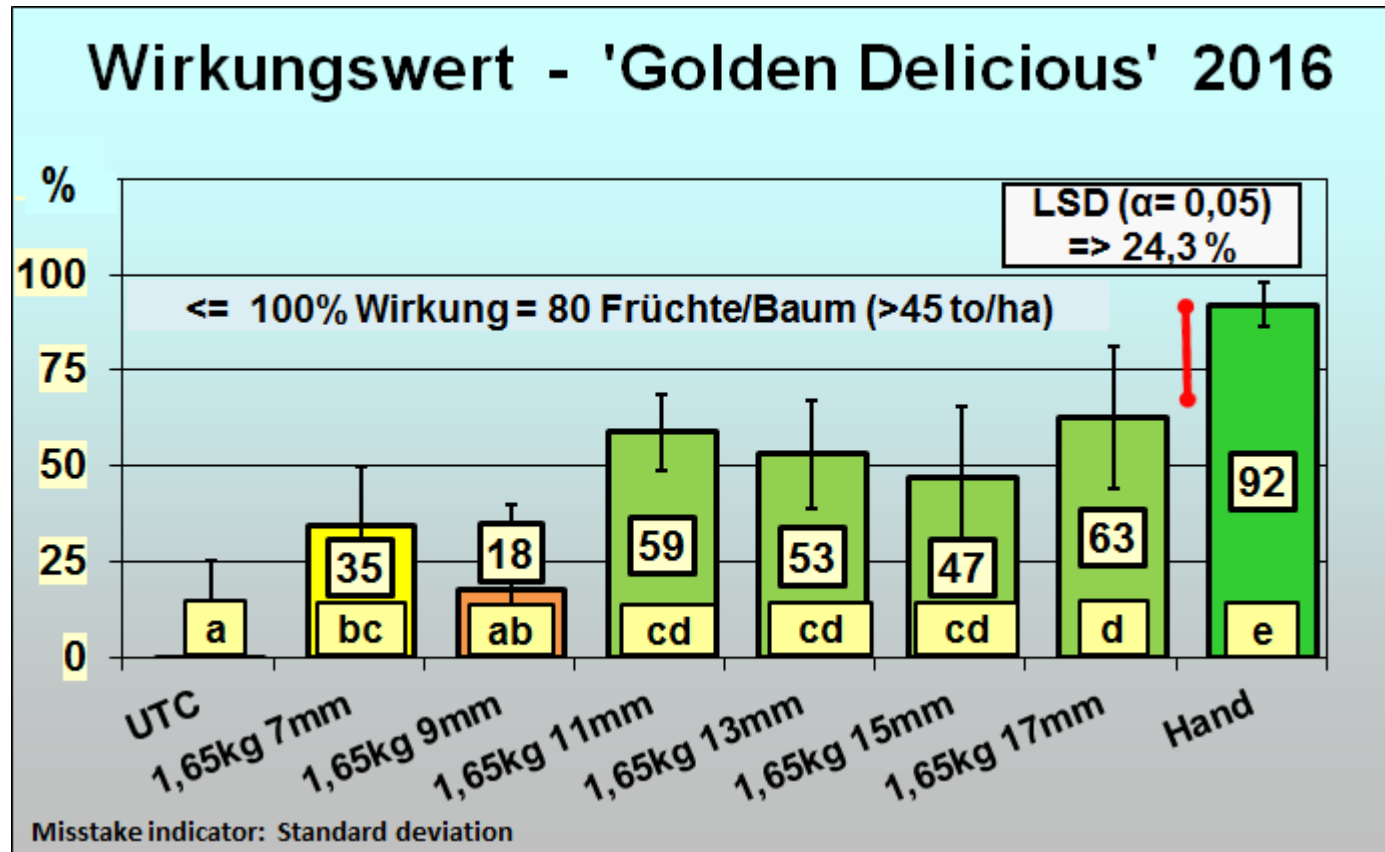
- Späte Behandlung 15mm Brevis® 2,2kg wirkte besser.
- Frühe Ausbringung 9mm wirkte schwach.

Behangregulierung mit Brevis® - Aufwand



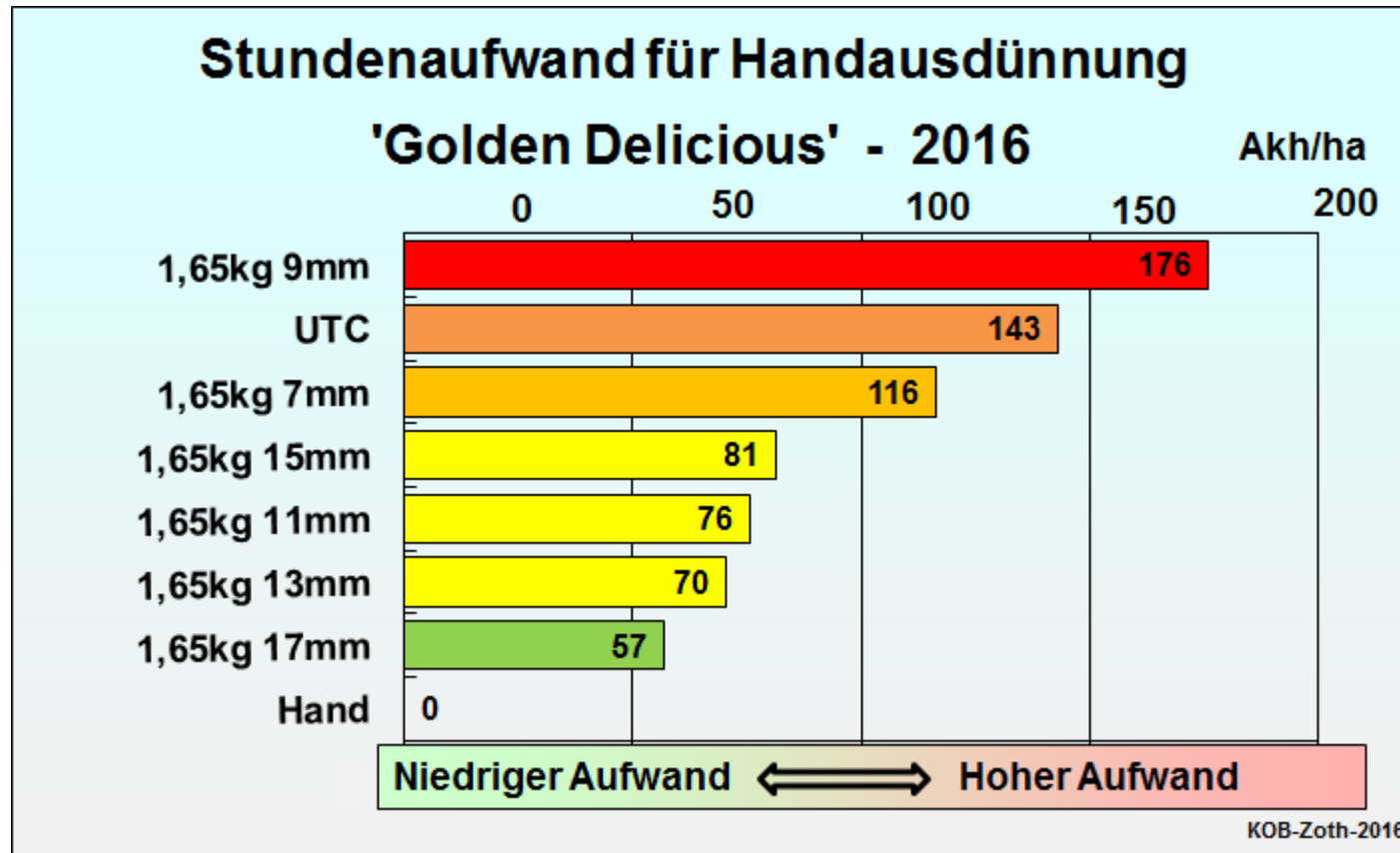
- Späte Behandlung (ab 15mm) Brevis® wirkte.
- Früher Termin (9mm) war sehr schwach.

Behangregulierung mit Brevis® - Timing



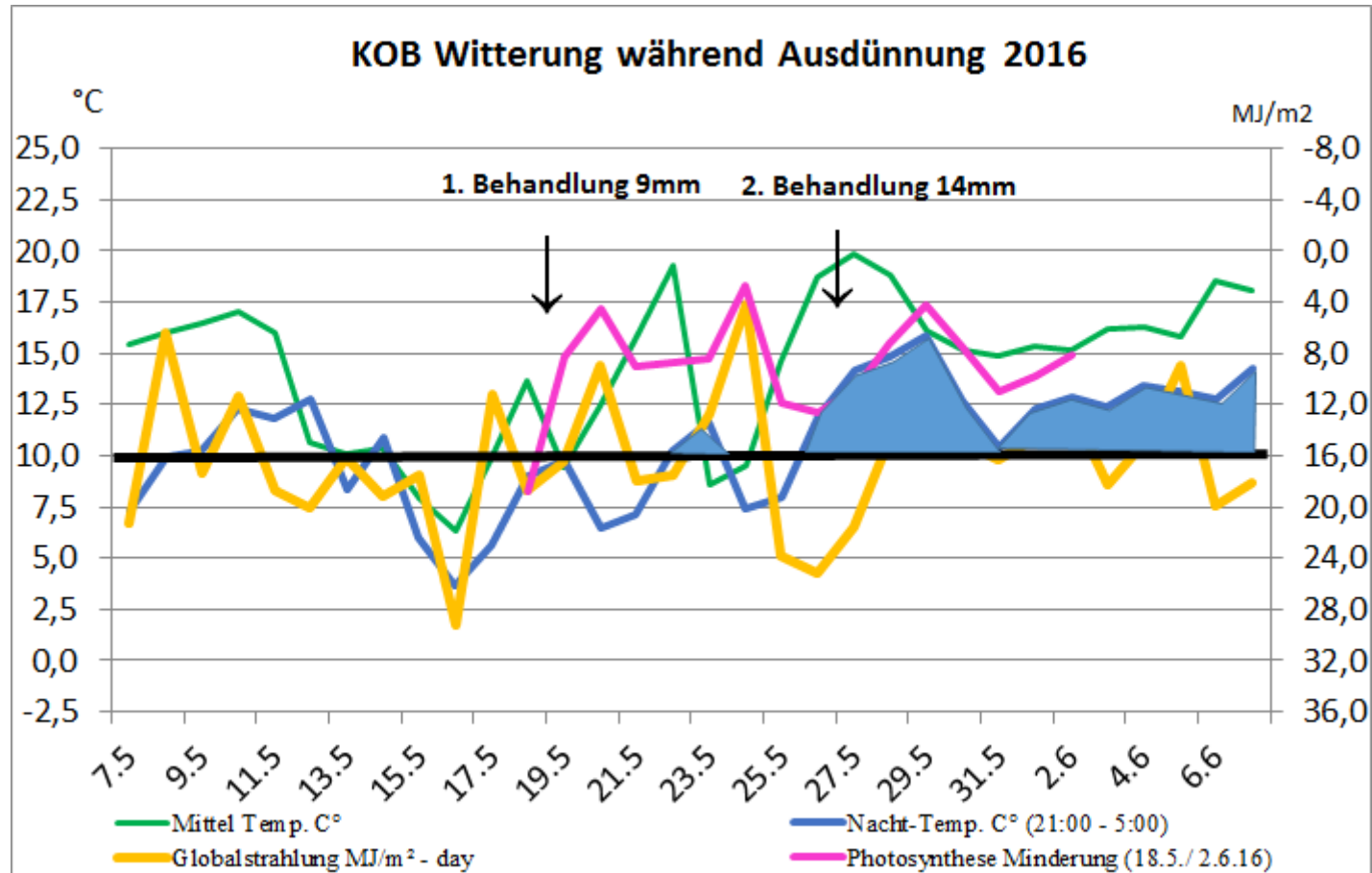
- **Spätere Behandlung ab 11mm Brevis® wirkten besser.**
- **Auch die letzte Ausbringung 17mm wirkte gut.**

Behangregulierung mit Brevis® - Timing



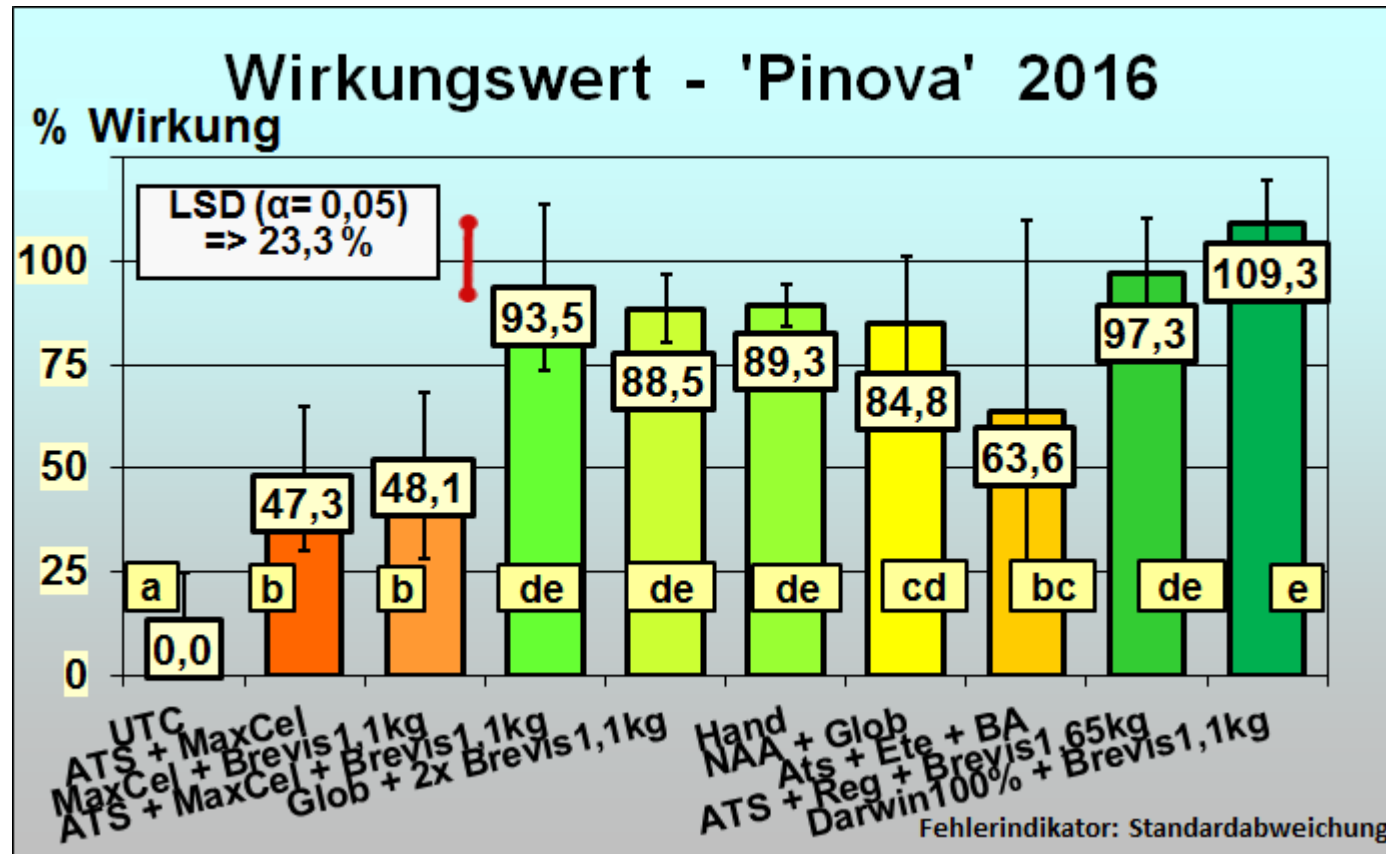
- **Spätere Behandlung (ab 11mm) Brevis® wirkten besser.**
- **Auch die letzte Ausbringung (17mm) wirkte gut.**

Witterung - 2016



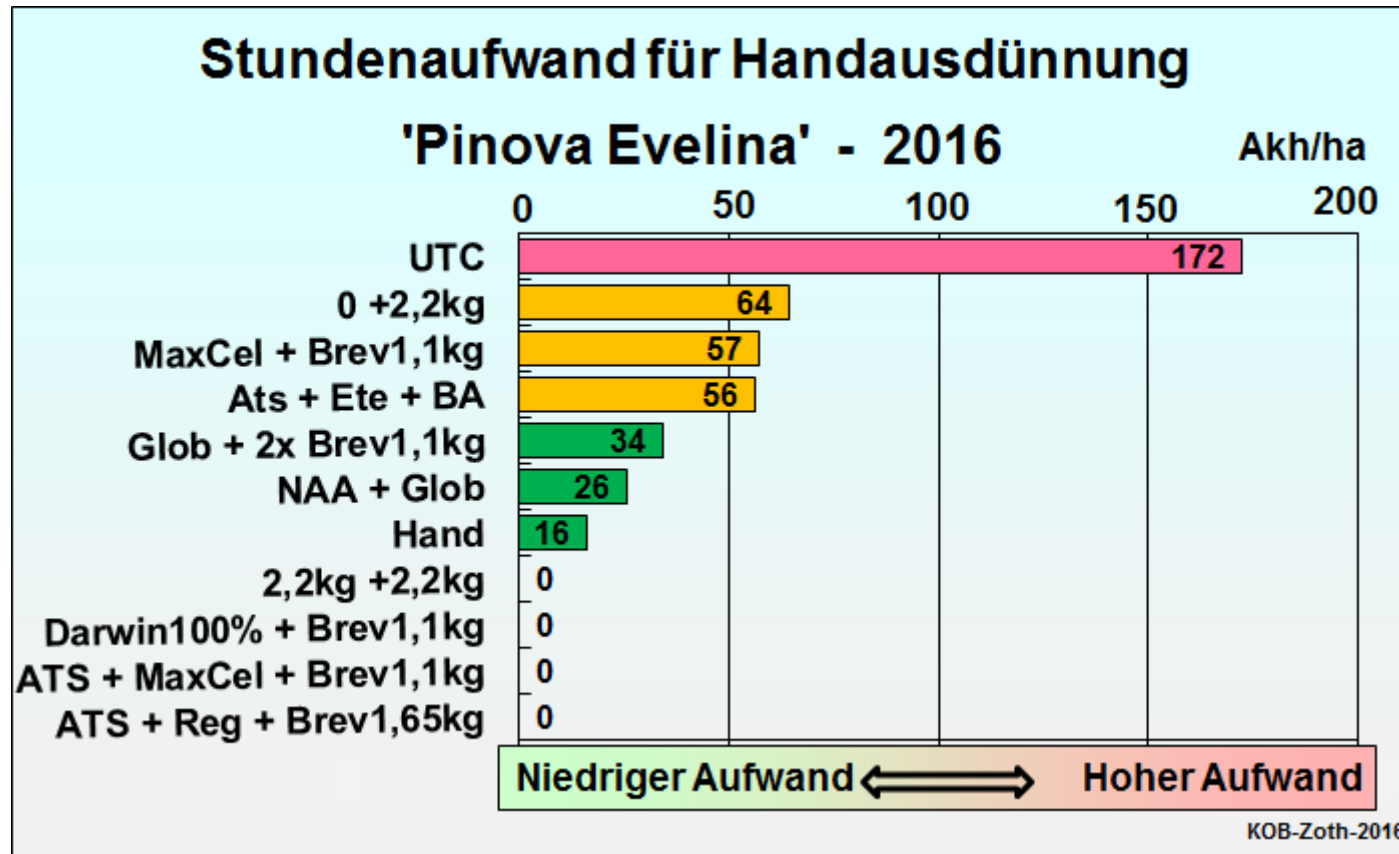
- **Auf Termin (14mm) folgten hohe Nachttemperaturen.**
- **Dazu war die Minderung der Photosyntheseleistung stark.**

Behangregulierung - 2016



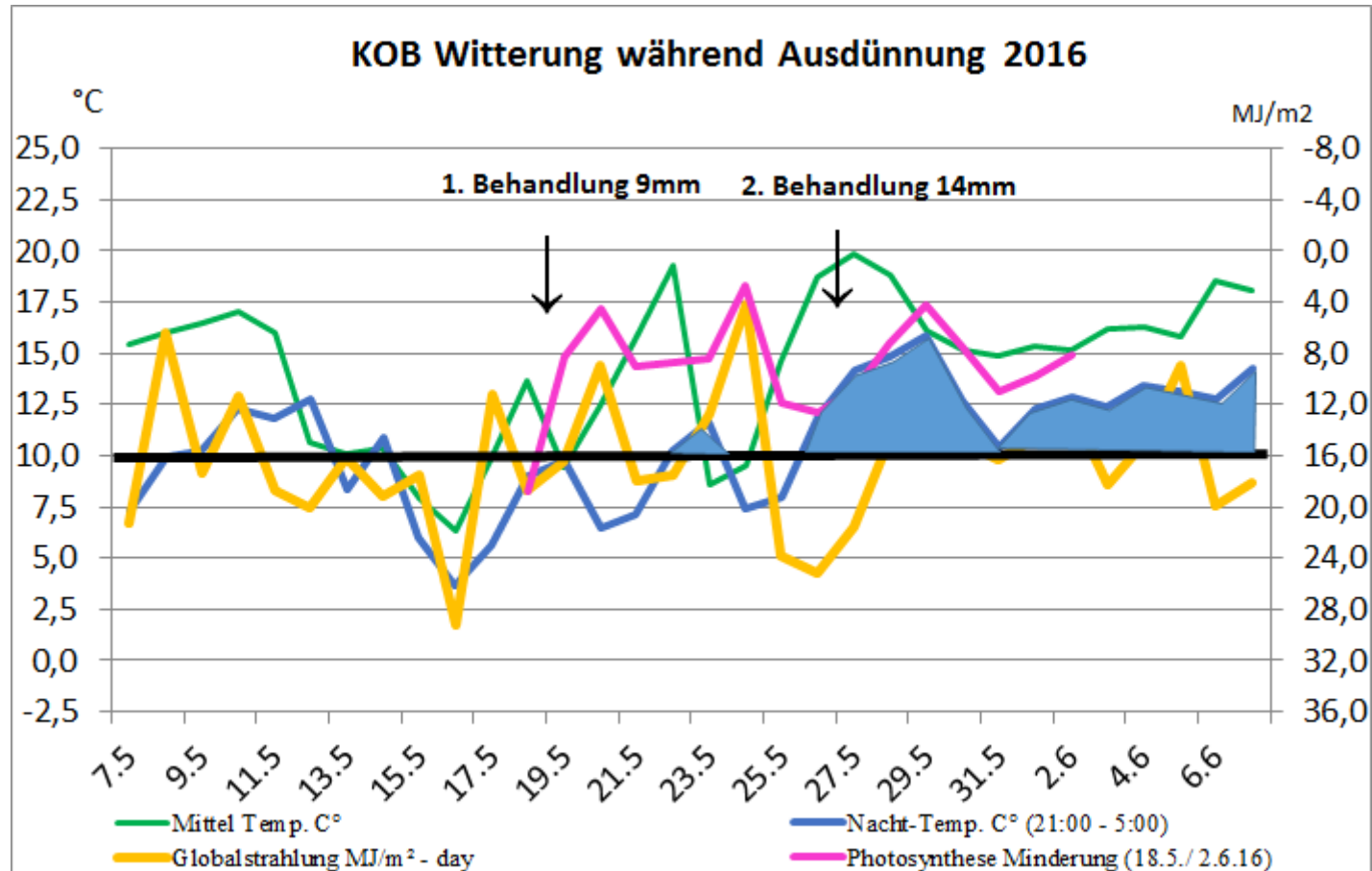
- Varianten mit Brevis (14mm) wirken deutlich.
- Zur Blüte (ATS / Darwin) und bei 14mm gute Wirkung.

Behangregulierung - 2016



- Varianten mit Brevis (14mm) + ‚X‘ wirken deutlich.
- Zur Blüte (ATS/Darwin) und bei 14mm=spät gute Wirkung.

Behangregulierung - 2016



- **Auf 2. Behandlung (14mm) folgte hohe Nachttemperatur.**
- **Dazu war die Minderung der Photosyntheseleistung stark.**

Fazit: Ausdünnung mit Brevis 2016

- **Reduzierte Fotosynthese war im PS I messbar.**
- **Sehr hoher Fruchtansatz wurde (stark) reduziert**
 - => Grenze Überdünnung (potenter WS)**
 - bei höherer Dosierung/ha: 1,65kg / 2,2kg**
 - bei doppelter Applikation**
- **1,65 kg/ha**
 - 2,2 kg/ha oder 2,2kg/ha später als 11mm**
 - > ersparten teils viel Handausdünnung**
- **Späte Termine waren gut (hohe Nachttemperatur)**



Gesamt-Fazit: Ausdünnung mit Brevis 2013-16

- **Reduzierte Fotosynthese (PS I / PS II) immer messbar.**
- **Fruchtansatz wurde reduziert:**

2013 gering

2014 passend /erwartungsgemäß

2015 sehr stark

2016 gering bis stark (Termin/Aufwand)

in der Regel vorteilhaft:

- höhere Dosierung/ha: 1,65kg / 2,2kg

- doppelter Applikation

- **=> hohe Einsparung an Handausdünnung möglich**

Gesamt-Fazit: Ausdünnung mit Brevis 2013-16

- **Potenter Wirkstoff:**
 - > Effizienz positiv
 - > ‚Risiko‘ negativ
- **Spannweite:**
 - > dünnt nicht/sehr schwach aus
 - > reduziert Behang gut/optimal
 - > kann auch ‚Überdünnen‘
- **Entscheidung zu Dosis/Anzahl Behandlungen**
ggf. nicht einfach

abhängig: Temperaturverlauf, Licht, ...



Gesamt-Fazit: Ausdünnen mit Brevis

- **Am Standort KOB Bavendorf: befruchtungssicher**
- **Beste Resultat mit:**
 - höheren Aufwandmengen: 1,65 / 2,2 kg/ha
 - zumeist doppelter Anwendung (500-1000l H₂O/ha)
 - ab 6-10mm Ø, dann 5-7(10) Tage warten
=> höhere Temperaturen (nachts) erwarten
- **Phytotoxizität: ähnlich ATS ist damit zu rechnen**
- **Ziel: hohe Einsparung an Handausdünnung**
- **RISIKO: zu geringe Ausdünnwirkung trotz ‚Stress‘
=> Nachteil Fruchtgröße / Wiederblüte**

Vielen Dank

**Für Ihre
Aufmerksamkeit**

