

Neue Kulturverfahren sparen dem Gärtner Energie "Het Nieuwe Telen"

"Viele Wege führen nach Rom – internationale Ansätze für eine energieeffiziente Unterglasproduktion", 11. Oktober 2011, Ahlem, D

Silke Hemming, Wageningen UR Greenhouse Horticulture, NL








Programma Kas als Energiebron

Eén integrale aanpak met 7 transitiepaden:

Energie besparen	Duurzame energiebronnen		Fossiele energie efficiënt inzetten	Overig
				
Teeltstrategieën, Licht	Zonnergie	Aardwarmte	Biombrandstoffen	Duurzame(re) elektriciteit
				Duurzame(re) CO ₂






De Gelder et al.




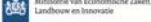
Neue Kulturverfahren Gerbera

Gerbera: 27m³ Gas pro m² Kulturfläche statt 52m³/m²/Jahr

Gewächshausausstattung:


- Verdunklung und Energieschirm
- Verzögerte Temperaturregelung
- DIF Temperaturregelung
- Entfeuchtung durch Einblasen von trockener Außenluft, Luftzirkulation
- Befeuchtung durch Fogging
- CO₂ Dosierung 800ppm

Stufe 1, 2 und 3 "Het Nieuwe Telen"




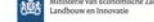





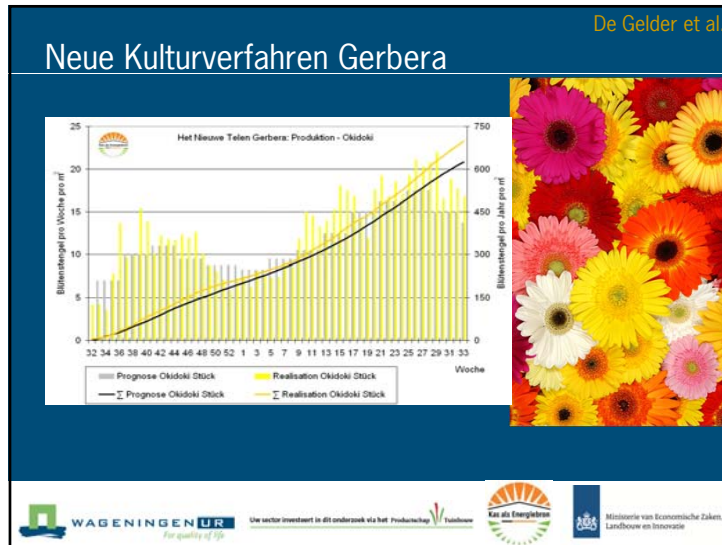
De Gelder et al.

Neue Kulturverfahren Gerbera



Het Nieuwe Telen Gerbera: Energieverbrauch für Wärme und Elektrizität (inkl. Lampen)



Neue Kulturverfahren Topfpflanzen

- In Holland werden Topfpflanzen (zu viel schattiert
- Hypothese: **mehr Licht zulassen / weniger schattieren** ist möglich, wenn andere Wachstumsfaktoren optimal sind:
 - Viel Licht
 - Hohe Temperaturen
 - Mehr CO₂
 - Hohe Relative Feuchte tagsüber

WAGENINGEN UR Uw sector investeert in dit onderzoek via het Productieschap Vakbouw **Kas als Energielab** Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Filip van Noort et al.

Neue Kulturverfahren Topfpflanzen

- 4 Sätze Topfpflanzen
 - Ca. 6 Monate pro Satz
 - 1: Wo 37 - Wo 04
 - 2: Wo 45 - Wo 16
 - 3: Wo 07 - Wo 30
 - 4: Wo 19 - Wo 39
- 8 verschiedene Kulturen
 - *Anthurium, Areca, Guzmania, Calathea, Dracaena, Ficus, Oncidium* und *Dendrobium*

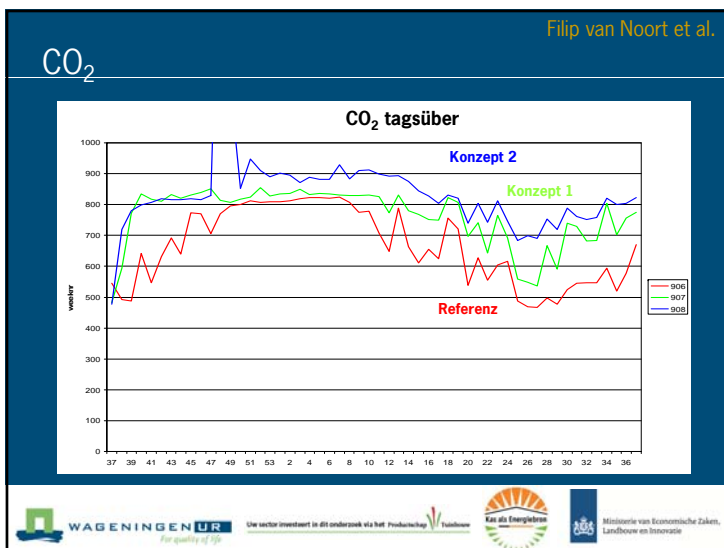
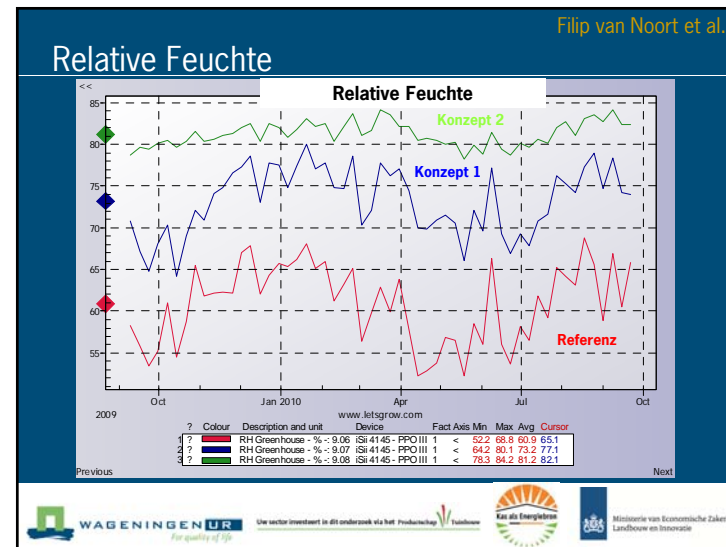
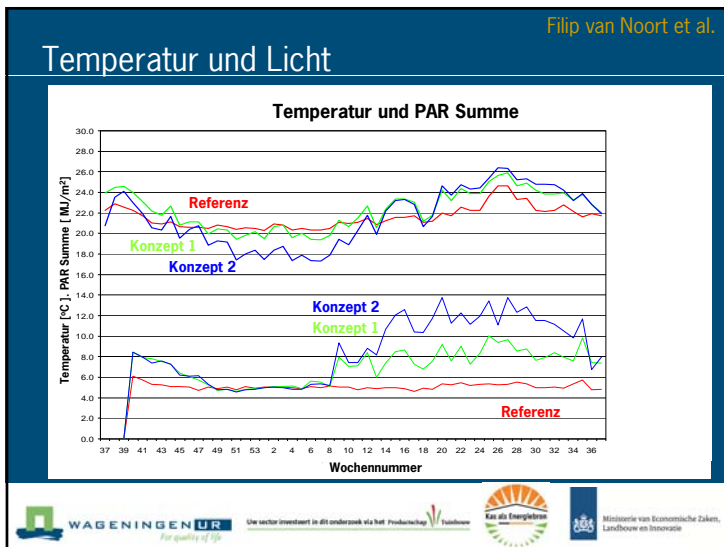
WAGENINGEN UR Uw sector investeert in dit onderzoek via het Productieschap Vakbouw **Kas als Energielab** Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Filip van Noort et al.

Kulturkonzepte

	Referenz (9.06)	Konzept 1 (9.07)	Konzept 2 (9.08)
Licht	5 mol/m ² /dag		
Schirm zu	300 W/m ²	500 W/m ²	500 W/m ²
Schirm Art	LS 16, 50% Kreide	LS 10, Diafragma, 25% Kreide	LS 10, Diafragma
Temperatur	19/21 bis 23	17.5 bis 28	15 bis 28
RV (Fogging)	Minimum 40%	Sollwert 60%	Sollwert 80%

WAGENINGEN UR Uw sector investeert in dit onderzoek via het Productieschap Vakbouw **Kas als Energielab** Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie



- Filip van Noort et al.
- ### Energieeinsparung
- Gasverbrauch traditionele Kultur: 35-40m³/m² excl. Belichtung
 - Gebrauch Elektrizität Assimilatiebelichtung ab Woche 48 gleich
 - Einsparung Wärme **Konzept 1**: 75% und **Konzept 2**: 88%
- Logos: WAGENINGEN UR, Kas als Energielab, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Filip van Noort et al.

Pflanzenreaktion

- **Konzept 1:** schnelleres Wachstum, bessere Qualität als Referenz, außer *Areca*
- **Konzept 2:** in Herbstkultur keine Verschlechterung in Wachstum und Qualität; in Winterkultur Wachstumsverzögerung und Qualitätsverschlechterung; in Frühjahr und Sommer schnelleres Wachstum, aber schlechtere Qualität *Anthurium*, *Bromelia*, *Oncidium*, Rest okay
- *Areca* immer bessere Qualität in Referenz



WAGENINGEN UR Uw sector investeert in dit onderzoek via het Productieschap Tuinbouw
For quality of life



 Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Filip van Noort et al.



- Also:
 - Energiebesparing zeker mogelijk, niet immer ohne Gefolgen für die Kultur
 - Achtung: Nicht zu extreme Licht-, Temperatur- und Feuchtkombinationen

WAGENINGEN UR Uw sector investeert in dit onderzoek via het Productieschap Tuinbouw
For quality of life



 Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

Wageningen UR Glastuinbouw Innovationen für den Gartenbau

© Wageningen UR



WAGENINGEN UR Uw sector investeert in dit onderzoek via het Productieschap Tuinbouw
For quality of life



 Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie