

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
1 Allgemeiner Teil	7
1.1 Eckpunkte des Klimawandels	10
1.1.1 Klimaparameter Temperatur	11
1.1.2 Klimaparameter Niederschlag	16
1.2 Auswirkungen des Klimawandels auf Rebanlage und Wein	19
1.2.1 Physiologische Entwicklung der Rebe.	19
1.2.2 Qualitative Ertragsleistung.	20
1.2.3 Huglin-Wärmesummenindex und Rebsorteneignung.	21
1.2.4 Quantitative Ertragsleistung	22
1.2.5 Neupflanzung und Jungfeldpflege	23
1.2.6 Bodengefüge und Wasserhaltefähigkeit	25
1.2.7 Spätfrost und Hagel.	26
1.3 Möglichkeiten der Anpassung an den Klimawandel	26
1.3.1 Sortenwechsel	26
1.3.2 Verlegung der Rebflächen in andere Anbauregionen	30
1.3.3 Einsatz von Bewässerung, konservierende Bodenbewirtschaftung	34
2 Pflanzenbauliche Grundlagen	35
2.1 Funktion des Wassers in der Pflanze	35
2.1.1 Das Wasserpotenzial.	36
2.1.2 Wurzelhaarzone, Mykorrhizierung	37
2.1.3 Was passiert in den Rebpflanzen bei zunehmender Trockenheit?	40
2.1.3.1 Quantität und Qualität der Proteinbiosynthese.	41
2.1.3.2 Effizienz des photosynthetischen Systems der Chloroplasten	42
2.1.3.3 Kohlenhydratstoffwechsel, Anfälligkeit für Pilzinfektionen	43
2.1.3.4 Proteinstoffwechsel, Phytohormone	44
2.1.3.5 Leitgefäße im Holzkörper.	44
2.1.3.6 Reservestoffeinlagerung und Frostresistenz.	45
2.1.3.7 Knospendifferenzierung und Infloreszenzbildung	46
2.2 Einflussfaktoren auf den Wasserhaushalt der Rebe	47
2.2.1 Reaktionsmuster von Pflanzen bei Wasserverknappung.	49
2.2.2 Einfluss von Bodenpflege und Begrünung	50

4 Inhaltsverzeichnis

2.2.3	Wachstum und Wasserhaushalt der Weinbeeren, Weinqualität.....	51
2.2.4	Wasserbedarf der Rebanlagen	54
2.3	Das Wasser im Boden	56
2.4	Der Wasserhaushalt im System Weinberg.....	63
3	Wassermanagement im Weinbau	67
3.1	Pflanzenbauliche Maßnahmen	69
3.1.1	Laubschnitt	69
3.1.2	Bodenbearbeitung und Begrünung der Rebassen	69
3.1.3	Mulchen, organische Düngung	75
3.1.4	Grün-Lese, Ertragsreduktion	75
3.2	Bewässerungstechnik.....	76
3.2.1	Bewässerungsverfahren	76
3.2.1.1	Bewegliche (mobile) Bewässerungsanlagen	77
3.2.1.2	Teilortsfeste Bewässerungsanlagen.....	79
3.2.1.3	Ortsfeste Bewässerungsanlagen	83
3.2.1.4	International eingesetzte Bewässerungstechnik	90
3.2.2	Regelung (Steuerung) der Bewässerungsanlage.....	91
3.2.2.1	Parameter zur Bewässerungssteuerung	91
3.2.2.2	Manuelle Bewässerungssteuerung	99
3.2.2.3	Automatisierte Bewässerungssteuerung.....	99
3.2.3	Filtrations- und Pumpentechnik	100
3.3	Bewässerungswasser – quantitative und qualitative Anforderungen	101
3.3.1	Herkunft und Beschaffung	101
3.3.2	Anforderungen an die Wasserqualität	105
3.3.2.1	Schwebstoffgehalte	105
3.3.2.2	Chemische Beschaffenheit	106
3.3.2.3	Härtegrad	106
3.3.2.4	Bewertung der Wasserbalance (Sättigungsgrad des Wassers).....	107
3.3.2.5	Gesamtsalzgehalt und die Salzkomponenten.....	108
3.3.2.6	Regelmäßige Boden- und Wasseranalysen.....	111
3.4	Weinqualität und Bewässerung	112
3.4.1	Wassermengen und Bewässerungszeitpunkt	113
3.4.2	Bewässerung differenziert nach Rebsorten	114
3.4.3	Phytopsanitäre Aspekte einer zusätzlichen Bewässerung.....	123
3.4.4	Bewässerung in Junganlagen.....	123
3.4.5	Bewässerung von Tafeltrauben	124
3.4.5.1	Vermarktungsnormen für Tafeltrauben	124

4	Bewässerung und Düngung (Fertigation) im Weinbau	126
4.1	Das Druckdifferenztank-Verfahren.....	128
4.2	Das Venturi-Injektoren-Verfahren	128
4.3	Das Dosierpumpen-Verfahren	129
4.4	Menge, Zusammensetzung und Bevorratung der Nährelement- Stammlösung	130
4.5	Bedarfsorientierte Düngung	134
5	Bewässerung zur Frostabwehr.....	137
6	Planung von Bewässerungsanlagen.....	143
6.1	Planungsgrundlagen.....	143
6.2	Planung von Gemeinschaftsanlagen	144
7	Bewässerung im Weinbau – Arbeitsaufwand, Kosten, Effizienz	146
8	Ökologische Aspekte der Bewässerung im Weinbau	151
8.1	Recycling gebrauchter PE-Tropfschläuche	156
Anhang		157
Checkliste für die Planung und Umsetzung von Bewässerungsprojekten		157
Literaturverzeichnis		158
Bildquellen		182
Sachregister		183
Impressum		190