

# Thinning of Elstar with lime sulfur in Northern Germany

## Ausdünnung von Elstar mit Schwefelkalk in Norddeutschland

Michael Clever<sup>1</sup>

### Abstract

Thinning trials with lime sulphur in comparison to other products were carried out for 4 years in an 'Elstar orchard' at the OVB Jork in Northern Germany. Beside the yield, the influence on fruit size, colour, russetting and return bloom of treated trees were observed. Mechanic thinning was too strong and had other negative effects. Thinning with potato meal and coconut soap had no effect. Organic oil (Telmion) reduced the yield between 0 and 20%. Lime sulphur reduced the yield 0 – 40% in comparison of the concentration and the number of applications. There were great fluctuations from year to year. In conclusion lime sulphur gives the best results, but the variation from year to year is not acceptable for a practical advising in the northern area of Germany.

**Keywords:** Ausdünnung, ökologischer Apfelanbau, Apfel, Schwefelkalk

### Einleitung

Auf dem Versuchsbetrieb Esteburg der Obstbauversuchsanstalt Jork wird seit dem Jahr 2002 jährlich ein Ausdünnungsversuch zur Sorte Elstar durchgeführt. Die Anlage wird seit 2001 ökologisch bewirtschaftet. Sie wurde 1998 im Abstand von 3,2 x 1,0 m gepflanzt. Ziel des Versuches, war es verschiedene Mittel auf ihre ausdünnende Wirkung zu überprüfen. Der Schwerpunkt lag auf der Überprüfung von Schwefelkalkbrühe, bei deren Anwendung häufig eine ausdünnende Wirkung beobachtet wurde.

Mit der Ausdünnung werden verschiedene Ziele verfolgt.

Eine alternanzmindernde bzw. -brechende Wirkung kann man nur bis unmittelbar nach der Blüte erreichen, danach kann nur noch die Blütenknospendifferenzierung beeinflusst werden. Diese Alternanzbeeinflussung ist bei alternierenden Sorten wie Elstar und Boskoop eine entscheidende Kulturmaßnahme. (Link 1969; Luckwill 1964)

Als zweites Ziel ist die Ausdünnung zur Qualitätsverbesserung notwendig. Bei einer optimalen Ausdünnungsstärke kann sowohl die innere wie auch die äußere Qualität positiv beeinflusst werden. Der optimale Zeitpunkt liegt hier bei einer Fruchtgröße ab 6 mm, da dann schon der Fruchtansatz besser beurteilt werden kann. Je früher ausgedünnt wird, desto größer ist der Effekt auf die Fruchtgröße. Je später ausgedünnt wird, desto besser kann der endgültige Ertrag abgeschätzt werden.

Nach dem Junifall wird bei zu hohem Fruchtbehang zusätzlich von Hand ausgedünnt, um den Fruchtbehang optimal einzustellen.

### Material und Methoden

---

<sup>1</sup> OVA, Obstbau Versuchsanstalt des Alten Landes- Email: clever.michael@ovb-jork.de

Jede Parzelle bestand aus 15 Bäumen, von denen nur die Bäume mit vergleichbaren Kronenvolumen und Blühstärke ausgewertet wurden. Es wurden 4 Wiederholungen (Reihen) angelegt. Folgende Behandlungen wurden überprüft: (Angaben in Menge pro Hektar ausgebracht mit 1000 l Wasser)

**Tabelle 1:** Versuchsvarianten

Baum Nr.	Variante	Anzahl der Behandlungen	Konzentration / ha
1	Mechanisch	1	
2	Kartoffelstärke	1	50 kg
3	Telmion	1	20 l
4	Kokosseife	1	30 l
5	Schwefelkalk	1	15 l
6	Schwefelkalk	2	15 l
7	Schwefelkalk	3	15 l
8	Kontrolle		
9	Schwefelkalk	1	30 l
10	Schwefelkalk	2	30 l
11	Schwefelkalk	3	30 l
12	Schwefelkalk	1	45 l
13	Schwefelkalk	2	45 l
14	Schwefelkalk	3	45 l

Da die Anlage in allen Versuchsjahren eine gute Blüte zeigte, wurden die Behandlungen in allen 4 Versuchsjahren durchgeführt. Erfasst wurde der Ertrag, die Fruchtgröße und der Anteil Deckfarbe. In zwei Jahren wurde die Berostung bonitiert.

## Ergebnisse

Im Jahr 2002 und 2003 war der Ertrag trotz guter Blüte insgesamt unbefriedigend. Nur die mechanische Variante konnte den Ertrag gegenüber der Kontrolle weiter reduzieren.

## Ausdünnung 2004

Elstar Pflanzung Frühj. 98; Abstand: 3,2 x 1,0m

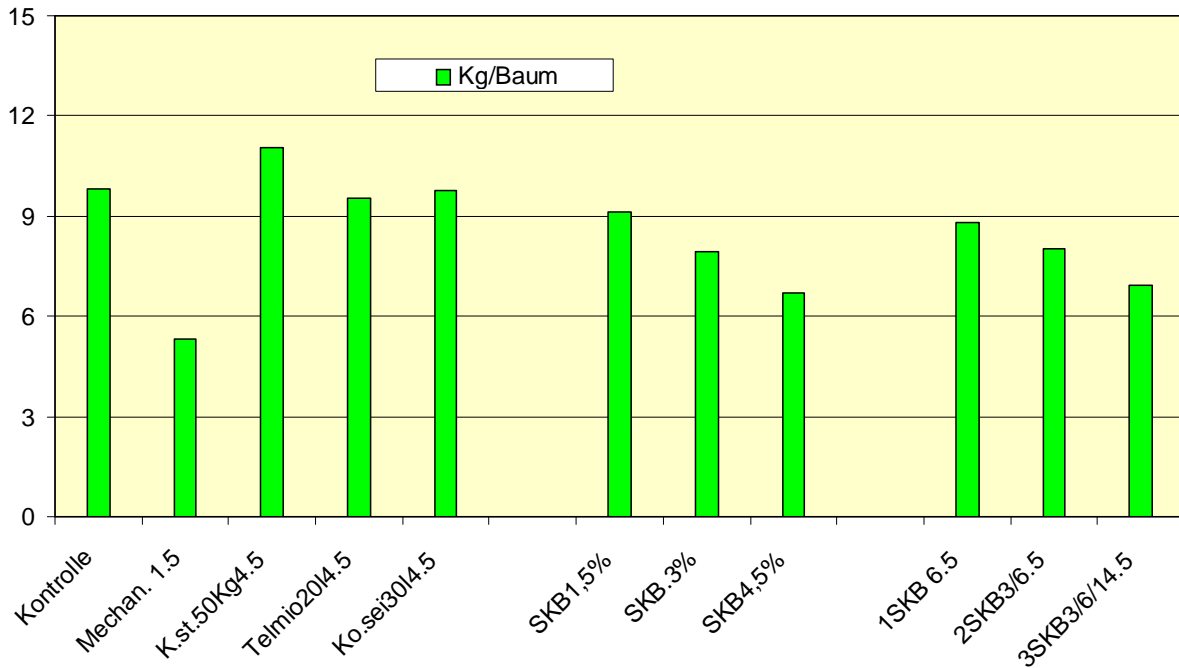


Abb. 1 Ausgewählte Ergebnisse 2004

## Ausdünnung 2005

Elstar Pflanzung Frühj. 98; Abstand: 3,2 x 1,0m

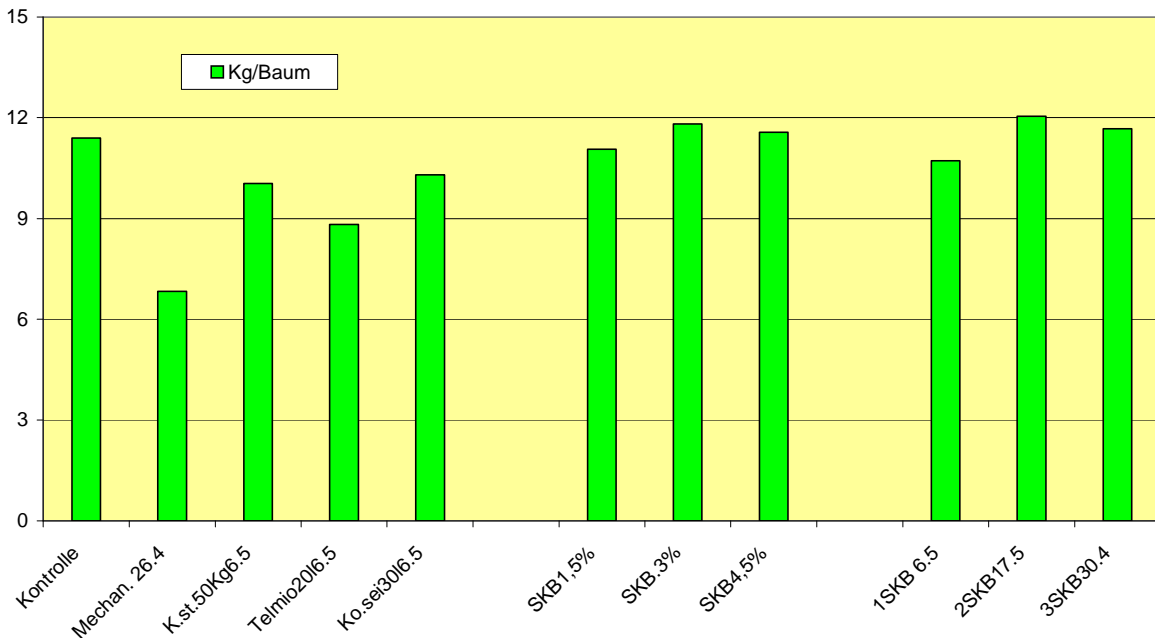


Abb. 2 Ausgewählte Ergebnisse 2005

2004 wurden mit etwa 10kg / Baum normale Erträge in dieser Anlage erzielt. Kartoffelstärke, Kosseseife und Telmion zeigten keine ausdünnende Wirkung. Schwefelkalkbrühe dünnte in der nor-

malen Konzentration ebenfalls nur tendenziell aus. Bei höheren Konzentrationen und Häufigkeiten konnte jedoch eine ausdünnende Wirkung erreicht werden.

Die stärkste Ausdünnung (ca. 50% Ertragsreduktion) wurde, wie in den Jahren zuvor durch die mechanische Ausdünnung erreicht.

In der Kontrolle waren die gemessenen Erträge der Jahre 2005 und 2004 vergleichbar. Die Ausdünnungswirkung in Jahr 2005 war im Gegensatz zum Versuch in 2004 bei allen Varianten nicht ausreichend bzw. nicht messbar. Eine Ausnahme stellte nur die mechanische Ausdünnung dar, die den Ertrag wiederum etwa halbierte.

## **Diskussion**

Werden die Beobachtungen der letzten vier Jahre zusammengefasst, kommt man zu dem Ergebnis, dass der Ertrag durch die Anwendung von Kartoffelstärke, Kokosseife und Telmion nicht beeinflusst wird. Schwefelkalkbrühe dünnte in Abhängigkeit von der Konzentration und der Anwendungshäufigkeit 0 bis 10% aus. Diese Reduktion ist aufgrund der starken Streuung von Jahr zu Jahr statistisch nicht absicherbar. Eine Ertragsreduzierung von 10 bis 30% ist andererseits für den Praktiker in vielen Fällen ein anzustrebender Wert. Die mechanische Ausdünnung reduzierte den Ertrag in allen Versuchsjahren um etwa 50%. Diese Reduzierung ist in den meisten Fällen deutlich zu hoch, und wird in weiteren Versuchen optimiert werden müssen. Eine mögliche Variante wäre, die Bearbeitung einseitig und mit weniger Fäden durchzuführen. Allerdings würden durch diese Bearbeitungsweise viele Wunden als mögliche Eintrittspforten für pilzliche Erkrankungen, insbesondere für Krebs entstehen. Es werden die besten (äußeren) Knospen entfernt. Die Bäume werden buschiger und dichter.

Der Effekt auf die Fruchtgröße stand wie zu erwarten in Abhängigkeit von der Ertragsbeeinflussung. Da die Kontrolle keinen zu hohen Ertrag aufwies, war eine Verbesserung der Fruchtgröße kaum möglich. Die Deckfarbe wurde ebenfalls nicht beeinflusst. Die mechanische Ausdünnung zeigte wie zu erwarten eine leicht negative Tendenz. In den Jahren 2002 und 2003 wurde die Berostung bonitiert. Obwohl bekannt ist, dass Schwefelkalk die Berostung verstärken kann, konnte dieses hier nicht ermittelt werden.

Die Lage der Befruchter konnte im Versuch ein interessantes Nebenergebnis erbringen. Die Wiederholungen hatten mit Zunahme der Entfernung von Befruchterreihe eine stärkere Ausdünnung durch Schwefelkalk in allen Jahren.

Fazit: Je schlechter die Befruchtungsverhältnisse sind, desto stärker dünnt Schwefelkalk aus. In Umkehrschluss: Bei optimalen Befruchtungsverhältnissen kann mit Schwefelkalk in Norddeutschland keine ausreichende Ausdünnungswirkung erreicht werden.

## **Zusammenfassung**

In den Jahren 2002 bis 2005 wurde an der Niederelbe ein Ausdünnungsversuch zur Sorte Elstar durchgeführt. 2002 und 2003 war der Ertrag in dieser Anlage trotz guter Blüte nur ungenügend. 2004 und 2005 waren die Erträge ausreichend. Die mechanische Ausdünnung war am stärksten und lag in allen Versuchsjahren bei etwa 50% Ertragsreduktion. Die Anwendung von Kartoffelstärke, Kokosseife und Telmion zeigte keine signifikante Ertragsreduktion. Der Einsatz von Schwefelkalkbrühe zeigte in Abhängigkeit der Einsatzhäufigkeit und Konzentration keine oder nur eine geringe Ertragsreduktion von 0 – 10%. Da durch den Einsatz von Schwefelkalk von Jahr zu

Jahr eine sehr unterschiedliche Ausdünnung erreicht wurde, kann hier noch keine Empfehlung für die Praxis gegeben werden. Der Versuch soll bei ausreichender Blüte noch ein weiteres Jahr fortgesetzt werden.

### **Literatur**

Link, h. 1969; Vom Einfluss zweier Ausdünnungsmittel auf den Blütenknospenansatz Obst und Garten 88. S. 169-171

Luckwill, I.C. 1964: Grower 62. S. 791-793.