

Über praktische Einsatzverfahren mit dem Heuwehrgerät

Dr. rer. nat. Wilhelm Jach

Die Bestrebungen zur Ertragssteigerung in der Landwirtschaft bei gleichzeitigem umfassenden Einsatz von neuartigen technischen Hilfsmitteln haben auch die Ernteerträge an Heu und Stroh stark ansteigen lassen. Der Gehalt an verdaulichem Eiweiß stieg durch gezielte Düngungstechniken ebenfalls merklich an, desgleichen der Anteil von Vitaminen und katalytisch wirksamen Spurenelementen durch Einsatz von Spurenelementdüngern. Durch gleichzeitige Auswirkung neuer hochwertiger Ernte- und Einlagerungsmethoden erfuhr somit, wie die Brandstatistik ausweist, das Risiko der biologischen Selbstentzündung bis zum akuten Brandfall eine beachtliche Steigerung. Die systematischen Forschungsarbeiten von Jach¹⁾, Kossens²⁾ und Glathe³⁾ haben derartige Zusammenhänge klar erkennen lassen. Eine weitere kritische Steigerung erfuhr das Risiko der Heuselbstentzündung durch die schlagartige Einführung der Preßheutechnik. Infolgedessen nahmen die durch Heuselbstentzündungen entstandenen Gebäudeschäden bis 1968 stetig zu. Erst von 1969 an, als die inzwischen entwickelten Heuwehrgeräte in wachsendem Maße erfolgreich eingesetzt werden konnten, sind Anzahl und/oder Schadenssummen – vgl. Tabelle I – gesunken. (Die in Bayern zu verzeichnende Entwicklung dürfte nach Mitteilung der Bayerischen Versicherungskammer darauf zurückzuführen sein, daß trotz der intensiven Aufklärung die Heustöcke zu wenig oder gar nicht mit Heumeßgeräten überprüft worden sind.)

Auch nahm die Größe der Heustapel infolge der Ertragssteigerungen – namentlich in Schleswig-Holstein und Bayern – stetig zu. Damit wurde entscheidend eine hinreichend sichere Temperaturkontrolle der Stapel, be-

sonders nach Einführung der Hochdruckpreßtechnik, in Frage gestellt. Die Notwendigkeit der Ausräumung wurde zu spät erkannt. Das hatte zwangsläufig größere Gebäudeschäden zur Folge.

Der Gedanke, selbsterhitzte Heustapel ohne die schwierigen und kritischen Ausräumungsoperationen „auszukühlen“, ist an sich nicht neu. Jedoch hatten die Brandschutztechniker bis jetzt starke Bedenken dagegen, da derartige Maßnahmen eine verstärkte Brandgefahr für die Gebäude nach sich ziehen könnten. Bei schlagartigem Lufteintritt in den selbsterhitzten Heustapel sahen die Brandphysiker die Gefahr, daß durch thermische Abbauvorgänge gebildete brennbare Gase und Radikale sich in der Folge explosionsartig entzünden könnten.

Die Entwicklung des „Heuwehrgerätes“ durch Bocksberger und Schreyer zeigt aber einen für die Brandverhütungspraxis gangbaren Weg zur Lösung dieses immer drängenderen Problems auf.

Mit Hilfe eines recht leistungsstarken Gebläses, das sowohl auf „Saugen“ als auch auf „Blasen“ umgestellt werden kann, werden durch Löschsonden, die mit zahlreichen Bohrungen versehen sind und im Kreis um das Erhitzungszentrum in den Stapel gesteckt werden, die brandgefährlichen, gasförmigen Zersetzungsprodukte aus dem erhitzten Stapelinneren abgesaugt.

Das erfolgt in 6 Phasen:

1. Phase:

Kontrollmessungen zur Abgrenzung des Erhitzungsbereiches.

2. Phase:

Bei Temperaturen von 70 °C und höher: Vor Beginn des Absaugens wird aus Spezialbehältern wenig Wasser in den Glutkesselbereich gegeben. (OH-Radikale sättigen die organischen Radikale, die bei der Heuselbsterhitzung gebildet werden, ab.)

3. Phase:

Bei Temperaturen von 50–70 °C: Einschalten des Gebläses in Absaugstellung.

1) Laboratorium für Brandschutztechnik in der Landesbrandkasse Kiel

2) Institut für Technische Physik
TH Delft – Holland –

3) Institut für Landwirtschaftliche Mikrobiologie, Justus von Liebig Universität, Gießen

*Dipl.-Chemiker Dr. Wilhelm Jach,
Leiter des Laboratoriums für Brandschutztechnik der Schleswig-Holsteinischen Landesbrandkasse, Kiel.*

Bild 1.
Die Sonden mit den Spiralschläuchen sind in den erhitzten Heustapel eingeführt.
Sie werden an das von Bocksberger und Schreyer entwickelte Gerät angeschlossen.

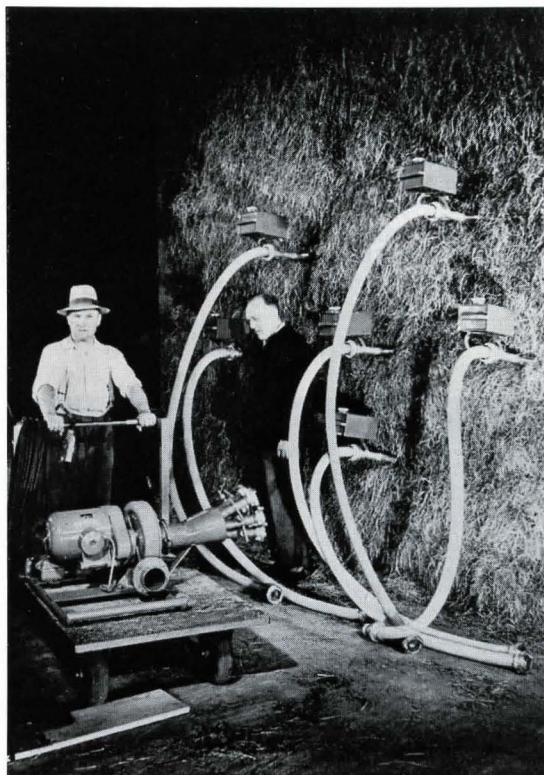


Tabelle I

Gebäudebrände infolge Heuselbstentzündungen in									
Jahr	Schleswig-Holstein			Bayern					
	Anzahl	Schaden in Mio DM	% aller Brände	Heu	Anzahl Grummet	zus.	Wert am Schadentag		Mio DM nach Baukostenrichtzahl 1. 7. 72 = 9,6
							Baukostenrichtzahl	Mio DM	
1968	33	5,0	14,3	39	37	76	6,0	5,0	8,0
1969	37	4,7	9,7	66	19	85	6,6	4,9	7,1
1970	25	3,7	4,9	44	20	64	7,5	4,8	6,2
1971	26	3,6	4,9	50	19	69	8,5	5,9	6,6
1972*)	9	1,5	3,4	59	41	100	9,6	8,8	8,8

*) Schleswig-Holstein bis 30. 6. 72

4. Phase:

Während der Absaugung Temperaturkontrolle im Absaugbereich.

5. Phase:

Sinkt die Temperatur unter 45 °C: Umschalten auf Durchdrücken von Kaltluft, um eine wirksame Endabkühlung zu erreichen.

2. Das Gerät kann durch zwei Personen installiert und durch nur eine Person ordnungsgemäß bei dem Abkühlungsprozeß gewartet werden, so daß die erforderlichen Personalkosten ebenfalls besonders günstig liegen.

Der erfolgreiche Einsatz des Heuwehrgerätes ist allerdings zwingend an eine ordnungsgemäße Tem-

peraturkontrolle der Heustapel mit Hilfe einer technisch einwandfreien Heumeßsonde gebunden. Die Möglichkeiten, die sich aus einem umfassenden Einsatz von Heuwehrgeräten ergeben, sollten ein echter Anreiz dafür sein, die Heustapel systematischer als bisher messend mit geeigneten Heumeßsonden zu kontrollieren. Daß die „Heuwehr“ bis jetzt mit bestem Erfolg besonders in Bayern und Schleswig-Holstein eingesetzt werden konnte, zeigt Tabelle II, wobei zu bemerken ist, daß sogar noch in Heustapeln von 100–125 °C ohne Gebäudegefährdung derartig gefährlich erhitzte Stapel wirksam abgekühlt werden konnten.

Jedoch sind sich die Brandschutzfachleute aus Schleswig-Holstein und Bayern darüber einig, daß die Zahl der immer noch häufig auftretenden Heustapelbrände, die zu Gebäudeschäden führen, weiter und wesentlich stärker gesenkt werden könnte, wenn der Pflicht der Temperaturmessung der Heustapel, die in beiden Bundes-

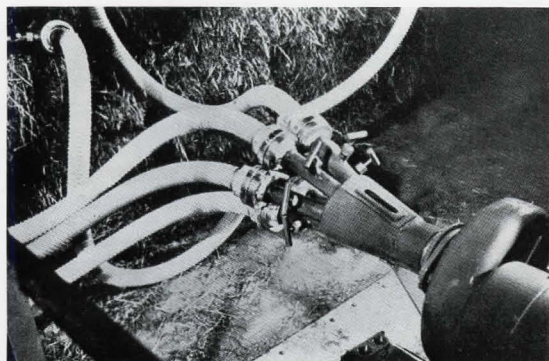


Bild 2. Verteilerkopf des Gebläses mit angekoppelten Spiralschläuchen. Das Gerät befindet sich in Absaugstellung.

6. Phase:

Sind 25–30 °C im Erhebungsbereich erreicht, wird der Vorgang abgebrochen. Es sind jedoch weitere Temperaturkontrollen im erhitzten Bereich notwendig, um eine vollständige Abkühlung sicherzustellen.

Entgegen dem bisher üblichen, sehr kostenaufwendigen Verfahren der totalen Ausräumung eines erhitzten Heustapels zeichnet sich das „Heuwehrverfahren“ durch folgende Vorteile aus:

1. Der Elektromotor hat niedrigen Energieverbrauch.

Bild 3. Wasserbehälter mit Anschluß an eine Rohrsonde zum Einsprühen in Stapel mit Temperaturen über 70 °C.

