

drei relevante Güllegruppen zur Projektierung empfohlen. Alle Zahlenangaben beziehen sich auf einen definierten Normstrukturzustand ohne thixotrope Zeitabhängigkeit und eine Temperatur von 20°C. Alle Abweichungen sind mit Hilfe geeigneter Korrekturen zu berücksichtigen. Die Temperaturkorrektur des Fließverhaltens von Rinder- und Schweinegülle wurde bereits behandelt [6]. Das thixotrope Zeitverhalten von trockensubstanzreicher Rindergülle unterscheidet sich wesentlich von Schweinegülle [7] und ist erheblich stärker ausgeprägt. Die bislang erarbeiteten Bemessungsgrundlagen für Gülledruckrohrleitungen wurden

1986 in einem neuen Bemessungskatalog zusammengefaßt und werden 1987 als verbesserte Projektierungsrichtlinie in Form eines Sonderdrucks veröffentlicht.

Literatur

- [1] Türk, M.: Das Fließverhalten von trockensubstanzreicher Schweinegülle. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 1, S. 31–33.
- [2] Türk, M.; Hörnig, G.; Eckstädt, H.: Bemessung von Gülledruckrohrleitungen. FZM Schlieben/Bornim, Arbeitsmaterial 1984.
- [3] Türk, M., u. a.: Bemessungsgrundlagen für das Fördern von trockensubstanzreicher Rinder-

gülle in Rohrleitungen. FZM Schlieben/Bornim, Forschungsabschlußbericht 1985.

- [4] Hörnig, G.: Druckverlusttabelle für das Fördern von Rinder- und Schweinegülle in Druckrohrleitungen. Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim, Institutsbericht Nr. 24, 1971.
- [5] Hörnig, G.: Berechnung der Druckverluste beim Fördern von Rinder- und Schweinegülle in Gülledruckrohrleitungen, agrartechnik, Berlin 32 (1982) 1, S. 23–26.
- [6] Türk, M.: Temperatureinfluß auf das Fließverhalten von Gülle. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 12, S. 558–559.
- [7] Türk, M.: Das thixotrope Zeitverhalten von trockensubstanzreicher Schweinegülle. agrartechnik, Berlin 36 (1986) 8, S. 368–370. A 4738

Projektierungsrichtlinie zur Einordnung der Beiztechnik in das Gesamtmaschinensystem der Saatgutaufbereitung

Dipl.-Ing. M. Leja, VEB Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg

Zur Bekämpfung der am Saatgut anhaftenden Vermehrungsorgane pilzlicher Schädlinge wird das Saatgut innerhalb der technologischen Aufbereitung – meist vor der Endverwiegung, Abfüllung und Auslieferung – mit Fungiziden behandelt. Dieser Prozeß wird allgemein als Beizung bezeichnet. Von den eingesetzten Mitteln sind die quecksilberhaltigen Beizen aufgrund ihres breiten Wirkungsspektrums im Saatgutwesen von besonderer Bedeutung. Demzufolge stehen die durch sie bedingten toxikologischen Probleme im Vordergrund.

Die stetig wachsenden Anforderungen hinsichtlich der zu erzeugenden Saatgutmenge und -qualität haben zur Folge, daß durch Neuinvestitionen und Rekonstruktion bestehender Anlagen die technischen Voraussetzungen hierfür geschaffen werden müssen. Speziell im Hinblick auf den Komplex der Saatgutbeizung hat die Praxis gezeigt, daß die dringende Notwendigkeit besteht, die Projektierung auf diesem Gebiet zu vereinheitlichen, um eine übereinstimmende Arbeitsweise aller Projektierungseinrichtungen zu gewährleisten. Diesem Zweck dient die vom VEB Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg erarbeitete Projektie-

rungsrichtlinie. Weiterhin soll erreicht werden, daß unter Einbeziehung der territorial zuständigen staatlichen Kontrollorgane – Staatliche Hygieneinspektion, Staatliche Arbeitshygieneinspektion, Staatliche Umweltinspektion – eine einheitliche Beurteilung von Projekten und die Ableitung konkreter Rekonstruktionsforderungen für bestehende Anlagen ermöglicht wird, damit Gesichtspunkte der Aufbereitungstechnologie vor allem mit den lufthygienischen Forderungen besser koordiniert werden können. Bisher war das oft mit Problemen verbunden und wurde territorial unterschiedlich gehandhabt. Dies war ein allgemein unbefriedigender Zustand.

Um die Aussagekraft des Materials zu erhöhen, wurden über Vorgaben zur technologischen Gestaltung hinaus auch noch konkrete Empfehlungen zum Komplex „Entstaubung“ gegeben.

Inhaltliche Schwerpunkte

Grundlage für die Projektierungsrichtlinie sind eine Auflistung der für den Aufgabenkomplex zutreffenden wesentlichen Rechtsvorschriften sowie eine Aufstellung der für die Saatgutbeizung gebräuchlichen queck-

silberhaltigen Beizmittel (Tafel 1). Hierzu ist zu bemerken, daß die unter 4 aufgeführte Falisan-Universal-Flüssigbeize FL 398 für den perspektivischen Einsatz vorgesehen ist und die unter 1 und 2 aufgeführten Mittel ablösen soll. Damit ist der Einsatz dieser letztgenannten Beizmittel nur noch auf wenige Jahre beschränkt.

Die in der Projektierungsrichtlinie enthaltenen Maßnahmen beruhen sowohl auf praxisbewährten Erkenntnissen, als auch, was speziell die neue Falisan-Universal-Flüssigbeize FL 398 anbelangt, auf den Ergebnissen mehrerer Meßserien (Hg, DMF): Diese Meßserien wurden sowohl unter Einsatzbedingungen der Praxis als auch in Laborversuchen nach einem abgestimmten Meßprogramm gewonnen. Eine detaillierte Darstellung der Meßergebnisse, deren Ermittlung und Interpretation in enger Zusammenarbeit mit der Arbeitshygieneinspektion beim Rat des Bezirkes Magdeburg, dem VEB Fahlberg-List Magdeburg sowie anderen Partnern erfolgte, wird im I. Halbjahr 1987 in der Zeitschrift „Saat- und Pflanzgut“ vorgenommen. In der Projektierungsrichtlinie sind zu folgenden Problemen Vorgaben bzw. Hinweise enthalten:

Tafel 1. Gebräuchliche quecksilberhaltige Saatgutbeizmittel (Hersteller: VEB Fahlberg-List Magdeburg)

Ifd. Nr.	Handelsbezeichnung	Wirkstoff	Hg-Gehalt %	Formulierart	Giftabt.	Wirkungsmechanismus	Dampfdruck Pa	MAK-Wert MAK _x mg/m ³	Hg, DMF MAK ₀ mg/m ³	MIK-Wert MIK _x mg/m ³	Hg, DMF MIK ₀ mg/m ³
1	Falisan-Universal-Feuchtbeize 1,2	N,N-Bis(Methyl-quecksilber)-p-toluolsulfamid	1,2	wäßrige Lösung	1	Dampfphase	3,46 · 10 ⁻⁴	0,01	0,005	–	0,0003
2	Falisan-Universal-Trockenbeize 69	Phenylquecksilberacetat	1,5	Pulver	2	Kontakt	–	0,1	0,05	–	0,0003
3	Falisan-CX-Universal-Trockenbeize	Carboxin + Phenyl-quecksilberacetat	1,5	Pulver	2	Kontakt	–	0,1	0,05	–	0,0003
4	Falisan-Universal-Flüssigbeize FL 398 (perspektivische Einführung) Lösungsmittel DMF	Phenylquecksilberacetat Dimethylformamid	1,3	Flüssigformulierung mit Lösungsmittel DMF	2	Kontakt	9,31 · 10 ⁻⁵	0,1	0,05	–	0,0003
							3,52 · 10 ⁻²	10	–	0,03	0,01

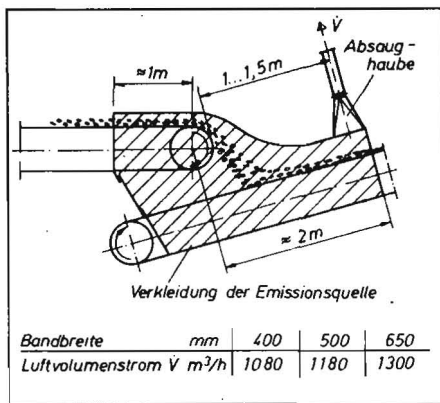


Bild 1. Emissionsbekämpfung an der Übergabestelle Gurtbandförderer-Gurtbandförderer

- Aufstellungskriterien für die Beizagregate

- Gestaltung der Technologie und Auswahl der Fördertechnik
- Dichtheit der Technik und Staubquellenverkleidung
- Kennzeichnung der beizmittelkontaminierten technologischen Einrichtungen und Wege
- Entstaubung der Aufbereitungstechnologie unter der Voraussetzung der getrennten Erfassung, Abscheidung und Entsorgung toxischer (beizmittelbelasteter) und nichttoxischer Stäube
- Emissionsbekämpfung an 7 technologisch relevanten Stellen (im Bild 1 ist z. B. die Emissionsbekämpfung an der Übergabestelle Gurtbandförderer-Gurtbandförderer dargestellt)
- Strömungsgeschwindigkeiten für die Schadstoffeffassung und den Rohrleitungstransport
- Saatgutbehandlung und -lagerung nach der Beizung
- Auswahl der Staubabscheidetechnik.

Schlußbemerkungen

Durch die beschriebene Projektierungsrichtlinie sind gute Voraussetzungen dafür gegeben, daß technologische Belange der Saatgutaufbereitung einerseits sowie Forderungen der Hygiene und des Umweltschutzes andererseits durch eindeutige Vorgaben besser als bisher zu koordinieren sind. Die Projektierungsrichtlinie trägt Verbindlichkeitscharakter für alle Betriebe der VVB Saat- und Pflanzgut und die in deren Auftrag projektierenden Einrichtungen. Die Dokumentation wurde bestätigt durch

- Ministerium für Gesundheitswesen
- Ministerium für Wasserwirtschaft und Umweltschutz
- Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft.

Sie liegt ab Januar 1987 vor und kann über folgende Anschrift bezogen werden: VEB Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg, Ethel-und-Julius-Rosenberg-Str.21, Quedlinburg 4300. A 4846

Das Modell BEST – ein Beitrag zur Ausarbeitung der Mechanisierungskonzeption der Pflanzenproduktion

Dr. agr. H. Wukasch/Ing. B. Lehmann

Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

1. Problemstellung

Zur Vorbereitung mittel- und langfristiger Planungsentscheidungen ist die Durchführung konzeptioneller Arbeiten zur technologisch-technischen Gestaltung der Produktionsverfahren und der Mechanisierung der Pflanzenproduktion notwendig. In diesem Zusammenhang spielt der gezielte Einsatz der Investitionen eine entscheidende Rolle. Im Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim wurde das ökonomisch-mathematische Modell BEST zur Darstellung der quantitativen Entwicklung der Mechanisierung mobiler technischer Arbeitsmittel der Pflanzenproduktion für die einzelnen Jahre eines Planungszeitraums sowie für den Planungszeitraum insgesamt erarbeitet [1]. Mit seiner Hilfe sollen ermittelt werden:

- Bestände, Aussonderungen und Zuführungen
- Investitionsbedarf
- Altersstruktur einschließlich charakteristischer Kennzahlen.

2. Methode und Modell zur quantitativen Entwicklung der Mechanisierung

Das Modell untergliedert sich inhaltlich in folgende Abschnitte:

- BEST
- BEST einschließlich Iteration zur Reduzierung der Investitionen.

Grundvoraussetzung zur Nutzung des Modells ist die Ermittlung des Anfangsbestands. Sie ist eine sehr umfangreiche und teilweise mit Kompromissen behaftete analytische Arbeit [1].

Neben der Stückzahl des Basisjahrs (letztes Jahr des vorausgehenden Planungszeit-

raums) ist die Erfassung der jährlichen Zuführungen und damit der Altersstruktur erforderlich. Ausgehend von der Kenntnis dieser Daten ist eine exakte Berechnung der jährlichen Bestandsentwicklung und in deren Konsequenz der Anforderungen an Investitionsmittel möglich.

Vorgegebene Daten sind die Bezeichnung des Betriebs, der Planungszeitraum (max. 5 Jahre), das frei wählbare Planungsintervall (1, 2, ... oder 5 Jahre) sowie die Investitionshöhe (Mill. M) für die mobile Ausrüstung.

Auf der Basis einer zu erarbeitenden Schlüsseliste (systematische Verschlüsselung aller zu berechnenden technischen Arbeitsmittel, max. Anzahl 200) erfolgt des weiteren die Zusammenstellung der erforderlichen Werte für die einzelnen Maschinen und Geräte [1, 2].

Zur Ermittlung des Basisbestands sind die vorhandenen statistischen Erhebungen zu nutzen bzw. eigene Recherchen notwendig. Dazu müssen die vorhandenen Bestände typenweise entsprechend den Zuführungsjahren unter Berücksichtigung von Aussonderungen und der normativen Nutzungsdauer (NND) rückwirkend aufgelistet werden. Sind über die normative Nutzungsdauer hinaus noch Maschinen und Geräte praxiswirksam, so werden diese ebenfalls erfaßt.

Unter Berücksichtigung der steigenden Kapazitätsansprüche am Ende des zu berechnenden Planungszeitraums ist der im Betrieb abgestimmte Bedarf an Maschinen und Geräten vorzugeben.

Mit Hilfe von Iterationen ist die Erhöhung des Anteils der über die normative Nutzungsdauer hinaus eingesetzten Maschinen und Geräte am Bestand und damit die Reduzie-

rung der Zuführungen und Aussonderungen – für jedes technische Arbeitsmittel entsprechend den sich verändernden volkswirtschaftlichen, Reproduktionsbedingungen – möglich. Dazu ist die jeweils zur Iteration genutzte Maschine (nur die mit einem Anteil > NND) mit ihrer Schlüsselnummer sowie dem relativen Anteil, um den sich der Bestand (> NND) je Durchlauf unter Berücksichtigung der Zuführungen und Aussonderungen erhöhen darf, darzustellen.

In Abhängigkeit von vordringlich zu lösenden Mechanisierungsaufgaben (z. B. kurzfristige Deckung eines bestimmten Bedarfs) kann über eine direkte Vorgabe sowohl über die Anzahl der zuzuführenden Maschinen als auch über die Linearität der Zuführungen im Planungszeitraum entschieden werden.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in folgenden drei Drucklisten für alle Maschinen und Geräte zusammengefaßt und auf die Planjahre bezogen dargestellt [1]:

- Bestandsentwicklung (Bestände, Aussonderungen, Zuführungen)
- Investitionen
- Altersstruktur, einschließlich Zeit- und Bruttowert der Grundmittel sowie Brauchbarkeitskoeffizient.

Wahlweise besteht die Möglichkeit, die Ergebnisse zusätzlich auf Lochband ausstanzen zu lassen (z. B. für die Nutzung in Nachfolgeprojekten).

Das Modell BEST ist für das Kleinrechnersystem KRS4200 erarbeitet worden. Zur Abarbeitung des Programms wird folgende Konfiguration vorausgesetzt [2]:

- 1 R4200 mit 16-kW-Hauptspeicher
- 1 Bedienschreibmaschine, -drucker, -terminal