

Das Beizen des Saatgutes ist eine der wirtschaftlichsten und wirksamsten Pflanzenschutzmethoden. Es bietet die Möglichkeit, das Saatgut bzw. die Pflanze von den unmittelbaren Schädlingen und auch von den Beschädigungen verursachenden Krankheitserregern zu befreien. Der Erfolg des Beizens besteht neben der sicheren Keimung des Saatgutes in der Vorbeugung des späteren Schadhaftwerdens der Pflanzen.

Die verschiedenen Beizverfahren sind in folgender Systematik zusammengestellt.

1. Chemische Verfahren

- a) mit gasartigen Stoffen = Vergasen
- b) mit flüssigen Stoffen
 - in großer Menge (10 bis 20 l/dt) = Beizen mit Einweichung
 - in mittelmäßiger Menge (1 bis 4 l/dt) = Feuchtbeizen
 - in kleiner Menge (0,1 bis 1,0 l/dt) = Dampfbeizen (z. B. Panogen-, Suspensions-Verfahren)
- in Mikromenge = Beizen mit Aerosol
- c) mit Feststoffen (0,2 bis 1,6 kg/dt) = Trockenbeizung

2. Thermische Verfahren

- a) mit gasartigen Stoffen (normal mit Luft) = Erhitzung (mit Gas)
- b) mit Flüssigkeiten = Warmwasser-Beizung
- c) mit Infrarotstrahlen = Infrarotbehandlung.

3. Elektrische Verfahren

Mit verschiedenen Bestrahlungen (Ultraton, Ultraviolett, Isotope).

Als z. Z. in der Praxis eingeführte Beizmethoden können nur die chemischen Verfahren mit staubförmigen und flüssigen Stoffen sowie die thermischen Verfahren mit Flüssigkeiten angesehen werden.

Für das Anwendungsgebiet der chemischen Methoden ist einerseits das Auftreten der Schädlinge, andererseits die Weiterentwicklung der Pflanzenschutzmittel maßgeblich. Von den am meisten schädlichen (Weizen-) Steinbrandarten vermehrte sich z. B. die Art „*Tilletia foetida*“ in trockeneren, wärmeren Kontinentalgebieten, die Arten „*Tilletia caries* und *Tilletia triticooides*“ dagegen vorwiegend auf nassem Boden. Demnach hat sich in der nördlichen Hälfte Europas auch die einfachere Trockenbeizung als erfolgreich erwiesen, in der südlichen Hälfte dagegen nur eine Art des Naßbeizens. Infolge der Entwicklung moderner Beizmittel und Verfahren wird jedoch das Trockenbeizen immer mehr durch die Naßbeizung verdrängt.

Die Mechanisierung des Beizens

Die Maschinensysteme können nach den verschiedensten Gesichtspunkten erörtert werden. Die in mehr als einem Jahrzehnt bei uns gesammelten Erfahrungen ergaben, daß die nachstehend genannten Einflußfaktoren entscheidend für die Entwicklung eines Maschinensystems sind:

- a) Nach den von den Betrieben gewünschten Beizmethoden war bis zur jüngsten Vergangenheit kaum eine Differenzierung der Maschinen möglich. Mit einer einzigen Maschine wollte man meistens sowohl das Trocken- als auch das Naßbeizen durchführen, neuerdings das letztere sogar einschließlich Suspensions- und Panogen-Beizen.

- b) Die Leistung der Maschinen ändert sich in weiten Grenzen und zeigt eine steigende Tendenz. Man unterscheidet z. Z. 3 Leistungskategorien:

Kleinleistung	1 bis 3 t/h
Mittelleistung	3 bis 6 t/h
Hochleistung	6 bis 20 t/h

Die Maschinen mit „Kleinleistung“ werden in den meisten Fällen selbständig oder in Verbindung mit einer Reinigungsmaschine betrieben. Die „Mittelleistung“ ist charakteristisch für die beweglichen Maschinen. Die Größenordnung von 10 bis 20 t/h Leistung ist nur in Betrieben gerechtfertigt, in denen auch die Förderung vollkommen mechanisiert erfolgt. Eine solche Maschine ist die mit Aufnehmer und Absackvorrichtung versehene Selbstfahrmaschine (Beizaggregat) oder der in den Saatgutbetrieben angewendete stationäre Hochleistungs-Beizapparat.

- c) Hinsichtlich der Maschinenbeweglichkeit unterscheidet man:

stationär eingebaute Maschinen, ortsveränderliche Maschinen (auf Füßen oder kleinen Rädern stehend), Selbstfahrer (mit geringer Geschwindigkeit fahrend) und Maschinen für beweglichen Einsatz (mit hoher Geschwindigkeit gezogen).

Auch die ortsveränderlichen Maschinen werden selten bewegt, meist ändert sich nur der Aufstellungsort innerhalb der Wirtschaft oder des Speichers. Der Selbstfahrer verfügt über wenigstens zwei Geschwindigkeitsstufen, die eine stellt die Arbeitsgeschwindigkeit dar (z. B. 50 m/h), die andere die Transportgeschwindigkeit. Infolge der Ausführungsart der Maschine ist auch die höhere Geschwindigkeit (Transportgeschwindigkeit) mehr für das Umsetzen innerhalb des Betriebes geeignet. Die für den beweglichen Einsatz vorgesehenen Maschinen können zu jedem beliebigen Verarbeitungsort transportiert werden. Sie kommen dadurch im Laufe eines Jahres in vielen Betrieben zum Einsatz und erreichen eine hohe Auslastung.

- d) Auf die Gestaltung der Maschinen hat auch ihr Anwendungsgebiet wesentlichen Einfluß. Bis heute kann man drei charakteristische Gruppen von Benutzern unterscheiden: Pflanzenschutz- oder Maschinenstationen, Produktionsbetriebe, Saatgutbetriebe oder Aufkaufunternehmen (Großspeicher).

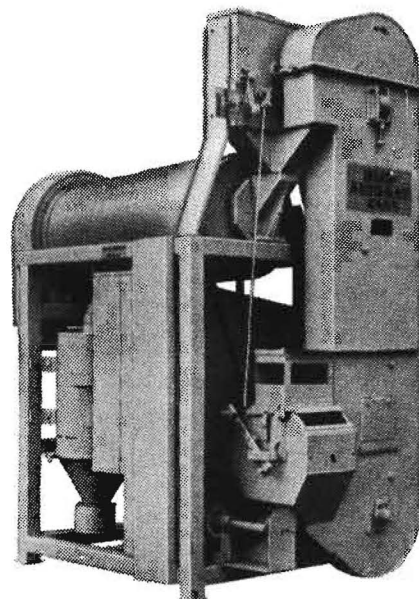


Bild 1
Stationärer Trockenbeizapparat K 618

* Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Land- und Müllereimaschinen, Budapest

Die Maschinen- oder Pflanzenschutzstation fordert eine Maschine für den beweglichen Einsatz. Sie muß die Beizarbeiten in ihrem Bezirk bzw. in den dazu gehörenden Betrieben ausführen, die Maschine mit einem Traktor transportieren und meistens sogar auch betreiben. Die Produktionsbetriebe fordern nur einfachere Maschinen für den eigenen Bedarf. Eine Ausnahme bilden jene Monokultur-Mammutwirtschaften, die bei einfacheren erdlastigen Lagerräumen auch Beizaggregate in Selbstfahrer-Ausführung mit Hochleistung beanspruchen. Die Saatgutbetriebe verlangen demgegenüber automatische Maschinentypen mit hoher Leistung, die sich in die Maschinenreihen zur Saatgutvorbereitung einordnen lassen.

Daraus ergibt sich die Frage, ob eine kompliziertere und teurere Universalmaschine oder die einfachere, billigere Spezialmaschine zweckmäßiger sei. Je nach den örtlichen Gegebenheiten erscheint bald die eine, bald die andere als optimale Lösung. Vergleicht man die Vorteile der beiden Typen, so sind beide Anschauungen vertretbar:

In Lohnarbeit in Betrieb gehaltene Universalmaschine	Ausschließlich in einem Produktionsbetrieb arbeitende Spezialmaschine
zeigt folgende	Vorteile

nur wenig (eine) Maschinentypen erforderlich;	geringere Investitionskosten;
insgesamt werden nur wenig Maschinen benötigt (in Ungarn sind einige hundert Maschinen zum Beizen des ganzen Saatgutbedarfs ausreichend);	geringere Betriebskosten der Maschine;
entsprechende Ausnutzung der Maschine (über 1000 Betriebsstunden jährlich);	einfachere Konstruktion;
die mit diesen Maschinentypen ausgeführte Lohnarbeit ist für den Besteller bequem und sachgemäß (ihre Bedienung erfolgt durch ausgebildete Spezialisten);	die Anwendung der eigenen Maschine ist nicht an Zeit gebunden;
geringere Materialbewegung (die Maschine geht selbst zum Beizgut).	der Einbau in die Maschinenreihe ist leichter vorzunehmen.

Hinsichtlich der weiteren Entwicklung erscheint es als wahrscheinlich, daß die Kleinleistungs-Spezialmaschinen der Produktionsbetriebe, die universellen Maschinentypen der Maschinenstationen und auch die optimalen Maschinen für einfachere, primitivere Betriebsverhältnisse nach und nach durch die modernen Spezialmaschinen der Saatgutbetriebe ersetzt werden. Diese Entwicklung kann aber noch viele Jahre, z. T. auch Jahrzehnte beanspruchen; bis dahin kann sich noch in manchen Fällen die mit den Universal-Maschinen fachgemäß durchgeführte Lohnarbeit als zweckmäßiger

Bild 2. Fahrbare Beizanlage PC

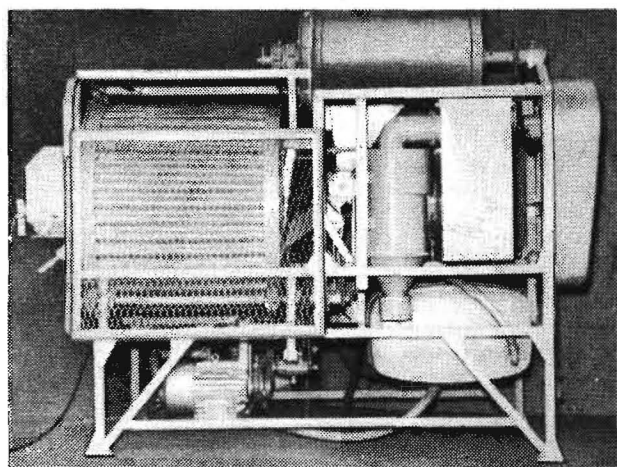


Bild 3. Stationäre Beizanlage PC 100-S



Bild 4. Hochleistungs-Beizanlage PC 100-F

erweisen wie die Mechanisierung in den kleineren und größeren Wirtschaften, die auf örtlichen Anregungen beruht.

Darlegung der Maschinentypen

In Ungarn produziert man z. Z. zwei Beizmaschinenserien, und zwar die seit zehn Jahren gebaute PC-Serie eigener Entwicklung und die in diesem Jahr übernommenen deutschen K 618. Die PC-Serie besteht aus drei Grundtypen und gehört in die Mittel- bzw. Hochleistungsgruppe, die Serie K 618 besteht aus zwei Typen (seit 1965) und stammt aus der Kleinleistungskategorie. Die älteste Anlage der PC-Serie ist für den beweglichen Einsatz ausgelegt, bei den zwei neuen handelt

Tafel 1 Technische Daten

Serie	Leistung [t/h]	Masse [kg]	Breite	Länge [mm]	Höhe
K 618/2 Trockenbeizer kombiniert	2,5	280	890	1600	2000
PC (beweglich) PC	3,5-4,0	1380	1700	3760 ¹	2300
PC 100-S (stationär) stabil	10	700	1360	2730	2050
PC 100-F Selbstfahrer	10	1980	2100	7500 ²	2500

¹ ohne Zugstange ² mit Elevatoren

es sich um eine selbstfahrende Anlage sowie um eine stationäre Maschine. Beide sind für Feucht- und Trockenbeizung geeignet, ab 1965 sogar für Beizen mit Panogen. Die Maschine K 618 ist ein stationärer Trockenbeizapparat, ab 1965 beginnt dann die Serie für das Panogen-Beizen. Sämtliche Maschinen können mit geeigneten Luftfiltern zur Absaugung von giftigen Beizmitteln versehen werden. Die wichtigsten technischen Daten enthält die Tafel 1, in Bild 1 bis 4 sind die Anlagen dargestellt.

A 5893