

Deutsche
Demokratische
Republik

Flugzeugeinsatz in der Landwirtschaft

Ausbringung von festen
Düngemittel und Saatgut

TGL

21650/02

Gruppe 940300

Инструкция по применению
авиационных средств
для внесения удобрений и
семян

Use of Airplanes in Agriculture
Spreading of solid fertilizer
and Seeds

Bezeichnung: Flugzeugeinsatz; Düngung, Aussaat

Verbindlich ab 1.4.1974

Dieser Standard gilt auch für den Einsatz
von Flugzeugen.

1. BESCHREIBUNG

Agrarflugbrigade

Ständige oder zeitweilige Struktureinheit in agrochemischen
Betrieben (AGB) zur verantwortlichen Durchführung aller vertraglich
vereinbarten Leistungen auf dem Gebiet des Agrarfluges im
Einsatzbereich von Flugzeugen.

Arbeitsqualität

Gleichmäßigkeit der Dünger- oder Saatgutverteilung, gemessen
rechtwinklig zur Flugrichtung. Als Maßstab gilt der Variations-
koeffizient %.

Aussaat

Ausbringung, d. h. gleichmäßige oberflächige Verteilung von
Saatgut landwirtschaftlicher Kulturpflanzen durch Agrarflugzeuge.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Verantwortlich/Bestätigt: 18.12.1973 Staatliches Komitee für Land-
technik und materiell-technische Versor-
gung der Landwirtschaft, Berlin

Chartervertrag

Vertragliche Vereinbarung zwischen Interflug, Betrieb Agrarflug, als Auftragnehmer und einer zwischenbetrieblichen Einrichtung von LPG, GPG und VEG als Auftraggeber über den ein- oder mehrjährigen Einsatz von Agrarflugzeugen in der sozialistischen Land- und Forstwirtschaft.

Durchfluglänge (L)

Länge oder breite eines aviotechnisch zu bearbeitenden Scalages oder Feldes, die als Arbeitsrichtung des Flugzeuges den technologischen Berechnungen zugrunde gelegt wird.

Durchsatz (D)

Dünger- oder Saatgutmenge (kg), die je Zeiteinheit (s) aus dem Chemikalienbehälter des Flugzeuges in die Streuanlage geleitet wird.

Sicherheitsabstand /

Entfernung zwischen der äußeren Begrenzung von Trinkwasser- sowie Naturschutzgebieten und dem durch die aviotechnische Applikation noch beeinflussten Geländestreifen.

Streukurve

Graphische Darstellung (Streubild) der Verteilung der Streumenge über die gesamte Streubreite anhand von Stichprobenmessungen.

Streukurve, Deformation der

bedeutende Veränderung des Streubildes eines Düngemittels oder Saatgutes, die bei Überschreitung der Grenzwerte der Windbedingungen oder durch Fehler in der Streuanlage hervorgerufen wird.

Überdeckung (Überlappung)

nach TGL 30-24630/02

Variationskoeffizient, s %

nach TGL 30-24630/01

Versatz, seitlicher

Seitliche Verlagerung des Düngers oder Saatgutes aus der Streubahn eines Agrarflugzeuges ohne wesentliche Veränderung der Streukurve, abhängig vom Windeinfluß (Windfaktor).

Windfaktor

Produkt aus Windgeschwindigkeit und Windrichtung, das der Windintensität bei der Einwirkungsrichtung 90° zur Flugrichtung entspricht.

Weitere Begriffe nach TGL 30-21650

3. EINSATZARTEN

Der Einsatz hat unter Berücksichtigung der örtlichen Belange der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe zu erfolgen.

Einsatzarten sind

- Stickstoff-Kopfdüngung
- Stickstoff-Spütdüngung
- Grunddüngung bei ungünstigen Einsatzbedingungen für Bodenmaschinen
- Aussaat

3. ORGANISATORISCHE UND TECHNOLOGISCHE VORBEREITUNG**3.1. Rahmenvorschriften**

nach TGL 30-21650

3.2. Vorbereitung durch den Auftragnehmer

Der Auftragnehmer hat vor Beginn der Einsatzperiode der Agrarflugzeuge alle technischen, technologischen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen, um eine störungsfreie Erfüllung der mit den Auftraggebern vertraglich zu vereinbarenden Leistungen zu gewährleisten. Dazu gehören:

3.2.1. Planvorbereitung und Abstimmung mit der staatlichen Leitung der Landwirtschaft**3.2.2. Bilanzierung von Leistungen und Kapazitäten****3.2.3. Vorbereitung und Abschluß der Charterverträge unter Berücksichtigung von**

- Maßnahmen der Ordnung und Sicherheit
- Maßnahmen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes

3.2.4. Termingerechte Bereitstellung von Flugzeugen und Besatzungen entsprechend den vertraglichen Festlegungen.

3.2.5. Bereitstellung der notwendigen technischen, technologischen und flugbetrieblichen Unterlagen und Dokumentationen, und zwar

- Vorschriften zur Flugdurchführung (Flugtechnologie Agrarflug)
- Anwendungsverfahren (Anwendungstechnologie) für die Ausbringung fester Stoffe
- Technische Handbücher und Instandhaltungsvorschriften für den eingesetzten Flugzeugtyp (Technische Dokumentation)
- Flugbetriebs- und Flugsicherungsdokumentation
- Zusammenfassung der einschlägigen Arbeits- und Brandschutzvorschriften (Sicherheitsdokumentation)

3.3. Vorbereitung durch den Auftraggeber

Der Auftraggeber hat lt. Chartervertrag alle Voraussetzungen zu schaffen, die von seiner Seite aus einen effektiven und störungsfreien Einsatz von Flugzeugen und Besatzungen gewährleisten. Dazu gehören:

3.3.1. Bildung einer zeitweiligen oder ständigen Agrarflugbrigade für die Durchführung der Arbeiten des Agrarfluges. In diese Brigade sind die Flugzeugbesatzungen zu integrieren. Beauftragung eines verantwortlichen Einsatzleiters (Organisators) als Leiter der Agrarflugbrigade.

3.3.2. Festlegung des Einsatzbereiches sowie Bedarfsermittlung und Planung der durchzuführenden Arbeiten und Leistungen.

3.3.3. Planung und Bereitstellung der erforderlichen Düngemittel und - in Abstimmung mit den LPG, V&G und deren kooperativen Abteilung Pflanzenproduktion - Bereitstellung des Saatgutes für die geplanten Aussaatflächen.

3.3.4. Bereitstellung der für einen reibungslosen Transport der Düngemittel oder des Saatgutes sowie die vollmechanisierte Beladung der Flugzeuge notwendigen Maschinen und Fahrzeuge einschließlich der Bedienkräfte.

3.3.5. Abschluß von Leistungsverträgen mit den LFG, VEG und deren kooperativen Abteilung Pflanzenproduktion sowie Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben über die durchzuführenden Arbeiten sowie die erforderlichen Mitwirkungshandlungen der Vertragspartner.

3.3.6. Anfertigung von Arbeitsflugkarten nach TGL 80-21650

3.3.7. Erarbeitung von Kampagne-Einsatzplänen für die einzelnen Arbeitsetappen und Einsatzzeiträume sowie ihre Abstimmung mit den verantwortlichen Vertretern der Vertragspartner.

Vorbereitung von Maßnahmen für kurzfristige Einsatzverschiebungen, Terminänderungen oder andere meteorologisch oder agrobiologisch bedingte Veränderungen.

3.3.8. Anlage und Überwachung von Arbeitsflugplätzen im Einsatzbereich nach TGL 80-21650 sowie Verbesserung der sonstigen Einsatzbedingungen für die Agrarflugzeuge.

4. ARBEITSDURCHFÜHRUNG

4.1. Arbeitsauftrag

Die Arbeitsdurchführung ist durch einen schriftlichen Arbeitsauftrag des vom Auftraggeber benannten Einsatzleiters auszulösen.

Der Arbeitsauftrag muß enthalten:

- Arbeitsort, Betrieb, Ortsteil, Flur/Gemarkung
- Art und Umfang der durchzuführenden Arbeiten sowie Fruchtarten, Zeitpunkt oder Reihenfolge
- Art der zu verwendenden Düngemittel oder des Saatgutes sowie Aufwandmengen in kg/ha.

Mit dem Arbeitsauftrag sind den Besatzungen die entsprechenden Arbeitsflugkarten zu übergeben.

4.2. Vorbereitung der Arbeitsflüge

Der Flugzeugführer hat an Hand des Arbeitsauftrages die konkreten landwirtschaftlichen Einsatzbedingungen zu erfassen. Die technologischen Parameter sind nach den Vorschriften zur Flugdurchführung sowie dem jeweiligen Anwendungsverfahren auszuwählen. Dabei sind unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen

die Arbeitsqualität und der geringste spezifische Flugzeitaufwand einzuhalten. Der Flugzeugführer ist für die Einweisung (Anleitung) der Signalisten verantwortlich und gibt die Arbeitsbreite des Flugzeuges vor.

4.3. Durchführung der Arbeitsflüge

4.3.1. Anwendungsverfahren

Das jeweils gültige Anwendungsverfahren für die betreffende Arbeits- und Einsatzart ist für die Flugzeugbesatzung verbindlich. Der Betrieb Agrarflug der Interflug hat die Anwendungsverfahren dem neuesten wissenschaftlich-technischen Erkenntnisstand anzupassen.

4.3.2. Berechnung technologischer Parameter

Die zur Flugdurchführung benötigten technologischen Parameter sind wie folgt zu berechnen:

$$\text{Arbeitsbreite in m} \quad b = \frac{q_f \cdot 10^4}{q \cdot L \cdot J}$$

$$\text{Durchsatz in kg/s} \quad D = \frac{q \cdot b \cdot v}{10^4}$$

$$\text{Behälterfüllung in kg} \quad q_f = \frac{q \cdot L \cdot b \cdot J}{10^4}$$

q = Aufwandmenge in kg/ha

L = Feldlänge in m

J = Anzahl der Feldüberflüge

b = Arbeitsbreite in m

v = Fluggeschwindigkeit in m/s

Die Werte können Tabellen oder Diagrammen, die auf dieser Grundlage berechnet wurden, entnommen werden.

5. ERFÜLLUNG DES ARBEITSAUFTRAGES

Der Beauftragte des Auftraggebers hat auf dem Flugnachweis durch Unterschrift die Erfüllung des Arbeitsauftrages zu bestätigen. Diese Bestätigung schließt spätere Beanstandungen der Arbeitsqualität nach Abschnitt 6.3. nicht aus.

6. QUALIFIZIERUNGSANFORDERUNGEN

6.1. Qualität von Düngemitteln

Im Agrarflugeinsatz sind vorzugsweise granuliert oder prillierte Dünger zu verwenden. Die Düngemittel müssen den Qualitätsfestlegungen der Standards für Mineraldünger entsprechen. Der Auftraggeber hat nach den festgelegten Umschlagverfahren zu gewährleisten, daß die Düngemittel nach der Zwischenlagerung und Aufbereitung im ACZ sowie dem Transport zum Arbeitsflugplatz frei von Fremdkörpern und streufähig sind.

6.2. Qualität der Ausbringung

Bei der aviotechnischen Applikation von Mineraldünger und Saatgut darf der mittlere Streufehler

bei Saatgut und granuliertem Dünger $\pm 20\%$

bei nichtgranuliertem Dünger $\pm 30\%$

unter Berücksichtigung der Überdeckung und des seitlichen Versatzes der Streubahnen nicht überschreiten.

Der Flugzeugführer hat die Besonderheiten des jeweiligen Düngemittels, die durch den Windfaktor, die horizontale Beengung der Arbeitsbreite und die absoluten Arbeitsgrenzwerte bei beginnender Deformation der Streukurve zu beachten. Das Erreichen der vollen Drehzahl des Schleuderrades der Streuanlage unter Belastung ist regelmäßig zu überprüfen.

6.3. Beanstandungen

Festgestellte Mängel in der Arbeitsdurchführung sind entsprechend dem Vertragsgesetz und seinen Durchführungsbestimmungen dem Auftragnehmer durch den Auftraggeber schriftlich anzuzeigen. Bei Qualitätsmängeln, die erst im Laufe der Vegetation sichtbar werden, hat das unmittelbar nach deren Erkennung zu erfolgen. Der Verursacher der Mängel ist verpflichtet, diese soweit wie möglich umgehend zu beseitigen oder den entstehenden Schaden zu mindern.

7. PRÜFUNG DER ARBEITSQUALITÄT

Dazu sind Arbeitsüberflüge über Meßgefäßreihen entsprechend der Methode des Instituts für Düngungsforschung Leipzig erforderlich, die einzelnen Auffanggefäße müssen so beschaffen sein, daß

Spritzverluste weitgehend vermieden werden. Die Auffangfläche des Einzelgefäßes muß $0,25 \text{ m}^2$ betragen. Die Gefäße sind rechtwinklig zur Flugrichtung im Abstand von 1 m über eine Gesamtbreite von 30 m aufzustellen. Die Auswertung hat gravimetrisch oder volumetrisch zu erfolgen. Nutzbare Arbeitsbreiten sind die Werte, bei denen der Variationskoeffizient von $\pm 20 \%$ oder $\pm 30 \%$ nicht überschritten wird.

3. SICHERHEITSMASSNAHMEN UND ARBEITSSCHUTZ

3.1. Sicherheitsabstände bei aviotechnischen Düngungsarbeiten in Schutzgebieten

- von Oberflächengewässer 250 m
- von Grundwasserschutzräumen und Wasserwerksanlagen 200 m

3.2. Der Flugzeugführer hat alle unmittelbar am Agrarflugzeugeinsatz beteiligten Personen vor Arbeitsbeginn über die Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen, besonders über das Verhalten am Flugzeug und am Arbeitsflugplatz, zu belehren.

3.3. Neben der gültigen ABAO und ASAO sind besonders zu beachten:

- Arbeits- und Brandschutzinstruktion 1/56 der Interflug
- Bewachungsrichtlinie der Interflug, Betrieb Agrarflug vom 1.3.1966

Hinweise

Ersatz für TGL 80-21652/01 Ausgabe 11.66

Änderungen gegenüber TGL 80-21652/01:

Anwendungsbereich erweitert, vollständig überarbeitet

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 80-24630/01	Landtechnische Arbeitsmittel; PRÜFVORSCHRIFTEN MINERALDÜNGERSTREUER; Streumenge
TGL 80-24630/02	-;-; Streugenauigkeit und Arbeitsbreite
TGL 80-21650	Flugzeugeinsatz in der Landwirtschaft; ALLGEMEINE BEGRIFFE UND RAHMENVORSCHRIFTEN
Flugzeugeinsatz in der Landwirtschaft;	
Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln;	
Insektizide	siehe TGL 80-21651/01
-;-; Fungizide	siehe TGL 80-21651/02