

Pflanzung auf Erstaufforstungs- und Rekultivierungsflächen mit Pflanzmaschine auf verdichtetem Untergrund

Verfahrensmerkmale

Die Pflanzmaschine PM 30T ist eine Anbaumaschine für landwirtschaftliche Schlepper und zur Aufforstung von ehemaligen Ackerflächen und Rekultivierungsflächen mit Großpflanzen (Sprosslänge > 60 cm) konzipiert. Sie erzeugt einen kontinuierlichen Pflanzspalt und lockert in Kombination mit der Pflanzung streifenweise den verdichteten Untergrund auf. Ihr Einsatz ist einreihig und mit Kopplungsbalken zweireihig möglich. Räumschare zum Abschälen des Oberflächenbewuchses sind nicht vorhanden, so dass beim Einsatz auf Wiesenflächen ein vorheriges Mähen und Beseitigen der Mahd erforderlich sind.

Der Pflanzkörper besteht aus einem „klassischen“ Hohlchar (nach vorn unten voreilend), das einen 30 bis 35 cm tiefen und 13 cm breiten Pflanzspalt öffnet. In ihn wird von einer Bedienperson, die entgegen der Fahrtrichtung sitzt, die Pflanze manuell eingeschungen. Ein aus dem Hohlchar herausragender Bodenmeißel lockert den Boden 20 cm tief unter der Pflanzspaltsohle auf. Das Schließen des

Pflanzspaltes erfolgt durch zwei an Schwingen befestigte Andruckrollen. Bei Bedarf können zwischen Hohlchar und Andruckrollen Zestreichebleche angebaut werden. Eine dem Hohlchar vorgelagerte Kolterscheibe schneidet den Pflanzspalt bis in 20 cm Tiefe vor. Die richtige Arbeitstiefe gewährleisten zwei verstellbare Tiefenbegrenzungsrollen. Beim Transport der PM 30T werden die Andruckrollen hochgeklappt und arretiert.

Für das einreihige Verfahren sind 1 Schlepperfahrer, 1 Bedienperson für die Pflanzmaschine sowie 1 zusätzliche Person für Nachpflanzungen, Pflanzenvorbereitung usw. erforderlich.

Arbeitsauftrag

- maschinelle Erstaufforstung einer Wiesenfläche mit Stieleiche bei kombinierter streifenweiser Tiefenlockerung,
- Sortiment : Stieleiche 80/1001 *),
- Verband: 2 x 1,2 m,
- Entnahme des Pflanzmaterials aus dem vorbereiteten Pflanzeneinschlag,

Exkursionsbild 1.9

Waldort: Büh-Ack

Eigentümer: Bühmann Privatbesitz

Standort: 42.3.3.1 P; geologisches Ausgangsmaterial schwach lehmiger Geschiebedecksand wechselnder Mächtigkeit (30 bis 50 cm) über unverlehmtem Schmelzwassersand. Der Oberboden wird durch einen 20 bis 25 cm mächtigen Pflughorizont geprägt. Mäßig frisch und mäßig nährstoffversorgt, stellenweise Tendenzen zu schwächerer Nährstoffversorgung und geringerer Frische

Regie: TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt, Professur Forsttechnik (a); Fa. HOOGEN Bodensanierung GmbH (b)

Vortführung: Dr. REINHARD NIMZ (a), cand. Ing. STEFFEN FRANZ; Dr. WALTER MÜLLER (b), WOLFGANG BARIQ (b)

- selbstständige Anlage von erforderlichen Zwischeneinschlägen,
- kein Wurzelschnitt,
- Pflanzenabstand vom vorhandenen Bestand bzw. den Flächengrenzen forstüblich,
- unbepflanzte Strecken der Pflanzreihe > 3 m sind manuell auszupflanzen.

Arbeitsvorbereitung

- Mähen des Grases und Beseitigen der Mahd vor der Pflanzung,
- Vorbereitung des Haupteinschlagsplatzes und eventueller Zwischeneinschlagsplätze,

SYLVAMARK

Die neue Serie SOPPEC für Markierungen bei Forstarbeiten und für die Holzindustrie



e nach Anwendung: ... und der Art des Untergrundes

- Hohe Wetterbeständigkeit
- Funktionssicher bei regelmäßigem Farbstahl
- Kappe entspricht dem Farbton der Farbsprühdose
- unschädlich für Mensch und Umwelt
- Ohne chlorhaltige Lösungsmittel, ohne FCKW



SOPPEC

Z.I. -16440 NERSAC - FRANCE
TEL. (33) 5 45 90 93 13 - FAX : (33) 5 45 90 58 67
E-mail : soppec@soppec.com

Technische Daten



Pflanzmaschine PM 30T

Pflanzmaschine für Erstaufforstungs- und Rekultivierungsflächen, die kombiniert mit der Pflanzung eine Tiefenlockerung durchführt

Länge/Breite/Höhe:
2.400/1.500/2.200 mm

Länge (Schwinge in Transportstellung): 1.750 mm

Gewicht: 840 kg

Art der Anbringung am Schlepper:
Dreipunktbau an Dreipunktaufhängungen der Kategorien 2 oder 3

Anzahl der Pflanzaggregate:
mit Kopplungsrahmen: 2

Anzahl der Sitze je Pflanzaggregat: 1

Mindestmotorleistung Schlepper
einreihige Pflanzung: 50/70 kW/PS
zweireihige Pflanzung: 70/100 kW/PS

Pflanzspaltöffnung: kontinuierlich

Pflanzspaltschließung: bewegliche Andruckrollen

Aggregat zur Herstellung des Pflanzspaltes: klassisches Hohlchar

Beschickung des Pflanzspaltes: manuell

Pflanzspalt- Breite: Tiefe:
abmes- 130 300 ... 350
sungen (mm)

Tiefe der Bodenlockerung: 200 mm
tiefer als der Pflanzspalt

Durchmesser Kolterscheibe: 400 mm
pflanzbare Baumarten: Nadel- und Laubholz, nacktwurzlig

(Auch für Containerpflanzen geeignet, wenn die Containerabmaße die Pflanzspaltmaße nicht überschreiten.)

Pflanzengrößen: ca. 60 bis 180 cm
Sprosslänge

Pflanzenabstand: minimal 80 cm,
stufenlos veränderbar

Pflanzreihenabstände bei Anwendung des Kopplungsbalkens: 1,8 ... 2,5 m

Andruckrollen
Durchmesser: 500 mm
Breite der Lauffläche: 200 mm
Anstellwinkel gegenüber der Senkrechten: 18°

Flächenvorbereitung: Beim Einsatz auf vergrasteten Flächen ist vorher zu mähen und die Mahd zu beseitigen

Preis o. MwSt. 13.300 DM

Zur Pflanzmaschine PM 30T kann gegen Aufpreis ein zusätzliches Schar ohne Tiefenlockerer geliefert werden.

Hersteller/Händler: HOOGEN Bodensanierung GmbH, Niederlassung Brandenburg, Grubenstraße, D - 01968 Senftenberg;
Tel.: 03573/8413178; Fax: 03573/8414008, Mobil: 0171/8619811

- Pflanzeneinschlag unmittelbar nach Pflanzenanlieferung,
- Auspflüfung von nicht zu bepflanzenden Teilstücken und des Verlaufes der ersten Pflanzreihe,
- UVV-Belehrung.

Ausrüstung

- Pflanzmaschine PM 30T, einreihige Ausführung (Bei einer tatsächlichen Bepflanzung dieser Fläche würde die zweireihige Ausführung zur Anwendung kommen!),
- Schlepper ab 50 kW (hier: JCB Fastrac 185/65),
- Spaten, Rhodener Pflanzhacke, Messer, Gliedermaßstab, Fluchtstäbe, Maßband 50 m, Pflanzenbehälter für manuelle Nacharbeit.

Entlohnung

Den Einsatz der Pflanzmaschine führt ein privates Lohnunternehmen aus, das Zeitlohn bezahlt. Die Abrechnung gegenüber dem Auftraggeber erfolgt anhand der in der Ausschreibung angegebenen Preise, denen die in den neuen Bundesländern üblichen Löhne zugrunde liegen.

Im vorliegenden Fall wird zur besseren Vergleichbarkeit mit anderen Verfahren im Anhalt an den MTW vom 26.1.1982 (Änderungstarifvertrag Nr. 17 vom 7.5.1999) und LTW Nr. 15 vom 7.5.1999 im Zeitlohn kalkuliert.

Zeitbedarf, Arbeitsproduktivität und Kosten

Zeitbedarf, Arbeitsproduktivität und Kosten sind vor allem abhängig von den Bodenverhältnissen, der Arbeitslinienlänge und dem Pflanzenabstand in der Arbeitslinie. Bei Pflanzenabständen zwischen 1 und 1,3 m wird die Pflanzmaschine PM 30T mit einer Arbeitsgeschwindigkeit von ca. 0,9 km/h gezogen. Bei der einreihigen Ausführung sind für die Pflanzmaschine 2 Personen, bei der zweireihigen Ausführung 4 Personen erforderlich.

einreihige Ausführung (wird gezeigt)			
Werkzeug	(DM/Std.)		1,50
Pflanzen Ei 80/100	(DM/Pflz.)		0,80
Transport/Einschlag	(DM/Pflz.)		0,30
Arbeitsproduktivität und Kosten einschl. Pflanzen			
Pflz./MAS	DM/Pflz.	DM/ha (bei 3.850 Pflz./ha)	
450	1,63	6.282	
550	1,54	5.910	
650	1,47	5.652	

Kostensätze:	Gerät/ Maschine	Lohn + LNK	Umsetzen
	DM/MAS	DM/Std.	DM/MAS
Schlepper	58,43	56,40	5,64
PM 30T	13,92	103,40	

zweireihige Ausführung (wird nicht gezeigt)			
Werkzeug	(DM/Std.)		1,50
Pflanzen Ei 80/100	(DM/Pflz.)		0,80
Transport/Einschlag	(DM/Pflz.)		0,30
Arbeitsproduktivität und Kosten einschl. Pflanzen			
Pflz./MAS	DM/Pflz.	DM/ha (bei 3.850 Pflz./ha)	
		5.904	
1.000	1,40	5.570	
1.200	1,39	5.348	

	Gerät/ Maschine	Lohn + LNK	Umsetzen
	DM/MAS	DM/Std.	DM/MAS
Schlepper	58,43	56,40	5,64
PM 30T	18,07	206,80	

* Die Pflanzen für die Demonstration des Verfahrens zu dieser ungewöhnlichen Pflanzzeit wurden freundlicherweise von der Fa. NFT Neuhäusel gesponsert.

Risiken, Waldschutzfragen

Die Pflanzfläche wird in dicht nebeneinander liegenden Streifen befahren. Dabei können bei ungünstiger Witterung (Bodenvernässung) durch die Schlepperreifen schwer abbaubare Bodenschäden entstehen.

Bei sehr bindigen Böden besteht die Gefahr, dass im Bereich des tiefgelockerten Bodens Hohlräume zurückbleiben. Unter derartigen Bedingungen ist die kombinierte Tiefenlockerung nicht zu empfehlen.

Durchführung der Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle bei Pflanzungen muss im Wesentlichen vor und während der Pflanzarbeiten erfolgen. Die sorgfältige Durchführung der Pflanzung lässt sich am Anteil der mit voller Blattmasse bis zur Gipfelknospe ausgetriebenen Pflanzen beurteilen. Die Erfolgskontrolle umfasst im Einzelnen:

- richtige Abstimmung von Pflanzensortiment und eingesetzter Pflanzmaschine,
- Begutachtung der Pflanzen bei Anlieferung hinsichtlich Größe, Vitalität und Wurzelbildung,
- Kontrolle des fachgerechten Pflanzeneinschlages,
- Kontrolle des sorgfältigen Umganges mit dem Pflanzenmaterial auf der Fläche und der Pflanzmaschine,
- richtige Einstellung der Pflanzmaschine zu Arbeitsbeginn,
- Überprüfung und Korrektur des Pflanzverbandes vor allem zu Arbeitsbeginn und stichprobenartig während der gesamten Arbeitsdauer,
- ständige stichprobenartige Überprüfung von Pflanztiefe, Wurzeleinbettung im Pflanzspalt sowie dem geraden und festen Sitz.

Beurteilung des Verfahrens

Arbeitssicherheit, Ergonomie: Die breitbeinige Beinstellung der Bedienperson der Pflanzmaschine ist ergonomisch ungünstig. Deshalb ist ein kontinuierlicher Tätigkeitswechsel zwischen den beiden zur Pflanzmaschine gehörenden Arbeitskräften erforderlich. Sollten im Ausnahmefall Pflanzen mit Sprosslängen unter 0,6 m gesetzt werden, wird durch verstärktes Abbeugen des Oberkörpers die Sitzhaltung der Bedienperson ungünstiger.

Die Einhaltung der gültigen UVV ist sicherzustellen. Dabei ist besonders auf eine akustische Verständigung zwischen Schlepperfahrer und Bedienperson zu achten.

Umweltverträglichkeit: Schleppergestützter Pflanzmaschineneinsatz bedingt ein streifenweises Befahren der Pflanzfläche. Aufgrund dieser Befahrungen können auf verdichtungsgefährdeten Standorten und bei extremer Bodenvernässung schwer abbaubare Bodenschäden entstehen. Maschinell zu bepflanzende Flächen und Durchführungstermine sind deshalb verantwortungsbewusst auszuwählen. Da der vorgesehene Einsatzbereich der Pflanzmaschine die Freifläche ist, haben bestandespflegliche Maßnahmen keine Bedeutung.

Mögliche Umweltbeeinflussungen durch Kraft- und Schmierstoffe werden, wenn der verwendete Schlepper regelmäßig gewartet und gepflegt wird, als gering eingestuft.

Wirtschaftlichkeit: Das maschinelle Setzen großer Pflanzen mit der Pflanzmaschinen PM 30T ist aufgrund der hohen Technischen Arbeitsproduktivität ein kostengünstiges Verfah-

2,8 Mrd DM Fördermittel stehen auf dem Spiel

Wenn Nordrhein-Westfalen die FFH-Gebiete nicht fristgerecht nach Brüssel meldet, drohen 2,8 Milliarden DM Fördermittel verloren zu gehen, erklärte die Landesumweltministerin BARBEL HÖHN. Da der ländliche Raum und strukturschwache Gebiete dringend auf das Geld angewiesen seien, rief die Ministerin die Gemeinden dazu auf, gemeinsam mit dem Land an einer zügigen Meldung der FFH-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete) für ein Netz europäischer Schutzgebiete zu arbeiten. Forderungen nach einer Verlängerung des derzeit laufenden Anhörungs- und Einwendungsverfahrens wies HÖHN mit dem Argument, dass die EU nicht nur ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland eingeleitet habe, sondern auch bereits in erster Instanz verurteilt worden sei, zurück.

Die Umweltministerin verdeutlichte, dass Landwirte, Betriebe und Gemeinden durch die FFH-Richtlinie grundsätzlich nicht mit zusätzlichen Belastungen oder Beschränkungen rechnen müssten. Die Richtlinie wolle nur das Erhalten, was vorhanden sei. Alle genehmigten rechtmäßigen Nutzungen genossen deshalb Bestandsschutz. Dort wo es im Ausnahmefall zu Einschränkungen käme, zähle das Land für FFH-Gebiete bis zu 90 DM/ha, wenn das Gebiet gleichzeitig Naturschutzgebiet sei, bis zu 240 DM/ha. HÖHN betonte, dass auch diese Gelder Nordrhein-Westfalen entzogen würden, wenn der vorgegebene Zeitplan der EU nicht eingehalten werde.

MUNLNRW

ren. Durch die kombinierte Tiefenlockerung wird ein zusätzlicher Arbeitsgang eingespart. Mit der PM 30T können Pflanzensortimente gepflanzt werden, die minimale Kulturpflege erfordern und unter Umständen keinen Zaun benötigen.

Der Einsatz zur Pflanzung von Kleinpflanzen mit Pflanzenabständen in der Arbeitslinie unter 0,6 m ist nicht zu empfehlen.

Zusammenfassende Beurteilung

Die Pflanzmaschine PM 30T eignet sich zur Aufforstung von ebenen bis leicht geneigten Erstaufforstungs- und Rekultivierungsflächen mit großen Pflanzen. Sie führt eine kombinierte Tiefenlockerung aus und stellt eine wirtschaftliche Alternative zur Handpflanzung dar. Bei verantwortungsbewusstem Einsatz lassen sich die Bodenschäden durch das reihenweise Befahren begrenzen.

Da die Pflanzmaschine keine Werkzeuge zum Abschälen des Bodenbewuchses besitzt, ist beim Einsatz auf vergrasteten Flächen ein vorheriges Mähen und Beseitigen der Mahd notwendig.

Aufgrund des kontinuierlich vorhandenen Pflanzspaltes ist die Bedienung der Maschine einfach und erfordert nur eine kurze Einarbeitungszeit. Dadurch kann bei weiten Umsetzungen auf örtliche Arbeitskräfte orientiert werden.

Durch die Pflanzung großer Pflanzen lassen sich unter Umständen Kulturpflege und Zaunbau einsparen.