

Bild 2. Vergleich der Krümelndurchmesser zwischen Aufsattel-Beetpflug B 550 mit Pflugkörpern 30 ZS und Aufsattel-Beetpflug B 551 mit Pflugkörpern P-40-13-N auf unterschiedlichen Standorten; Z Zwethau, H Hadmersleben, C Caaschwitz

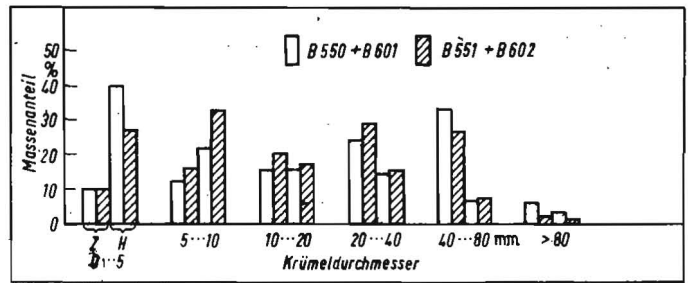


Bild 3. Vergleich der Krümelndurchmesser zwischen Aufsattel-Beetpflug B 550 mit Saatbettbereitungsgesät B 601 und Aufsattel-Beetpflug B 551 mit Saatbettbereitungsgesät B 602; Z Zwethau, H Hadmersleben

tersuchten Arbeitstiefen und auf Böden, die innerhalb der Einsatzgrenzen der ATF liegen, besser. Gute Bodenwendung und Unterbringung von Bewuchs und Ernterückständen sind besonders hervorzuheben.

Damit bei Bearbeitungswiderständen über 1 200 N/dm², wie sie unter schwersten Bedingungen auftraten, eine bessere Pflugführung erzielt werden kann, wurde der Zugpunkt nach vorn und tiefer gelegt. Um die Tiefenhaltung zu stabilisieren, können die Scheibenseche durch Umdrehen als Zusatzmasse genutzt werden.

Ein Vergleich zwischen den 35 cm breit schneidenden Pflugkörpern 30 ZS (B 550) und den 42 cm breit schneidenden Pflugkörpern P-40-13-N (B 551) ergab keine wesentlichen Unterschiede in den Krümelndurchmessern (Bild 2).

Die Arbeitsqualität bei der Saatfurchenbereitung mit dem Aufsattel-Beetpflug B 551 in

Verbindung mit dem Nachbearbeitungsgerät B 602 brachte gegenüber Vergleichsvarianten (Bild 3) kaum Unterschiede in der Bodenaggregation. Eine sichere Bodenwendung > 130° bei guter Unterbringung von Bewuchs und Ernterückständen ist gegeben. Die Einsatzgrenze wurde im wesentlichen durch die auf den Boden übertragbare Umfangskraft der Treibräder bestimmt, da durch die feuchte Bodenoberfläche ungünstige Kraftschlußbeiwerte vorherrschten. Die ermittelten Schlupfwerte lagen bei 15 bis 38 %. Es machten sich Arbeitsbreitenreduzierungen auf 4 bzw. 3 Körper erforderlich. Die gemessenen Zugkräfte schwankten auf den unterschiedlichen Standorten zwischen 40,3 kN und 73,8 kN.

Staatliche Eignungsprüfung

Während der Pflügekampagne 1981 erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen der Zen-

tralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim (Prüfstellen Caaschwitz, Golzow, Seehausen, Zwethau), dem Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg, dem Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim, der Technischen Universität Dresden, den Einsatzbetrieben und dem Herstellerbetrieb die Prüfung des Aufsattel-Beetpfluges B 551. In der Beurteilung des Prüfungsausschusses am 15. Dezember 1981 wurden nochmals die gute Bodenwendung, die sichere Unterbringung von Bewuchs sowie die breite Furchenräumung hervorgehoben. Die im Abschn. 2 beschriebenen Veränderungen ermöglichen auch auf schwersten Böden eine gesicherte Tiefenhaltung. Für den Aufsattel-Beetpflug B 551 wurde das Prüfurteil „geeignet für die Landwirtschaft der DDR“ erteilt.

A 3520

Aufsattel-Scheibenegge B 402

Ing. B. Bredschneider, KDT, Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Bodenbearbeitungsgeräte „Karl Marx“ Leipzig

Die Scheibeneggen der Baureihe B 402 (Bild 1 und 2) sind Neuentwicklungen des Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Bodenbearbeitungsgeräte „Karl Marx“ Leipzig, für die Landwirtschaft der DDR und besonders für Entwicklungsländer. Als vielseitig einsetzbare Bodenbearbeitungsgeräte sind die Aufsattel-Scheibeneggen für die Traktoren mit einer Nennzugkraft von 20 kN ausgelegt.

Wesentliche Merkmale der Scheibeneggen B 402:

- einfache, robuste Ausführung
- Wahl des Gerätetyps entsprechend den Bodenverhältnissen und der Auslastung der Traktoren
- verbesserte Arbeitsqualität durch die Kopplungsmöglichkeit von Zinkeneggen als Nachbearbeitungsgerät
- Kopplung der Aushebung des Nachbearbeitungsgeräts mit der Aushebung der Transporträder, dadurch keine zusätzliche Hydraulik erforderlich
- lückenlose Bodenbearbeitung durch versetzte Anordnung der Scheibenbatterien
- Anpassung an alle Bodenbedingungen durch wahlweise Verwendung von Ballastmassen und die Möglichkeit der Abstützung durch die Transporträder
- gleichmäßiger Zug und problemloses Arbeiten am Vorgewende (ohne Ausheben

der Arbeitswerkzeuge) durch x-förmige und konzentrierte Anordnung der Scheibenbatterien

- wartungsfreie Scheibenwellenlager
- elastische Scheibenbefestigung
- kein Lockern der Scheiben
- gute Fahreigenschaften durch optimale Kopflastigkeit.

1. Allgemeine Beschreibung

Die Scheibeneggen der Baureihe B 402 werden in drei Arbeitsbreiten angeboten, denen die in Tafel 1 genannten Eggenträger und Eggenfelder zugeordnet sind. Die Scheibenegge der Baureihe B 402 ist ein Aufsattelgerät, das an der Anhängeschiene der Dreipunkthydraulik des Traktors befestigt wird. Für den Transport ist die Scheibenegge mit zwei luftbereiften Rädern ausgerüstet. Der einheitliche Grundrahmen wird für alle Arbeitsbreiten verwendet.

Die Scheibeneggen B 402 A 01, B 402 B 01 und B 402 C 01 sind mit glatten Scheiben ausgestattet. Die äußeren Scheiben sind im Durchmesser kleiner, um ein lückenloses Anschlußfahren zu ermöglichen. Auf Kundenwunsch können die Scheibeneggen mit gezackten Scheiben geliefert werden. Gezackte Scheiben haben jedoch bei der Masse dieser Scheibenegge nur wegen der besseren Zerkleinerung der Kluten bei der

Saatbettvorbereitung Vorteile. Neben der angebotenen Zusatzausrüstung können auch andere Nachbearbeitungsgeräte verwendet werden. Es ist aber nicht gestattet, hinter dem Eggenträger weitere Geräte anzuhängen. Sollten andere Nachbearbeitungsgeräte verwendet werden, müssen der Eggenträger und die Kopplungseinrichtung entfernt werden. Es stehen dann die 3 Befestigungspunkte der Kopplungseinrichtung als Anhängpunkte zur Verfügung.

Für den Einsatz in der DDR wird infolge der Transportbreite nur die Scheibenegge B 402 A 01 empfohlen (Bild 1).

Die technischen Daten der Scheibeneggen der Baureihe B 402 sind in Tafel 2 angegeben.

2. Aufbau

2.1. Rahmen

Der Rahmen besteht aus geschweißten Profilen und ist durch einen Mittelträger gekennzeichnet. Alle Anschlüsse für die Baugruppen sind in der Schweißkonstruktion des Rahmens enthalten (Bild 3).

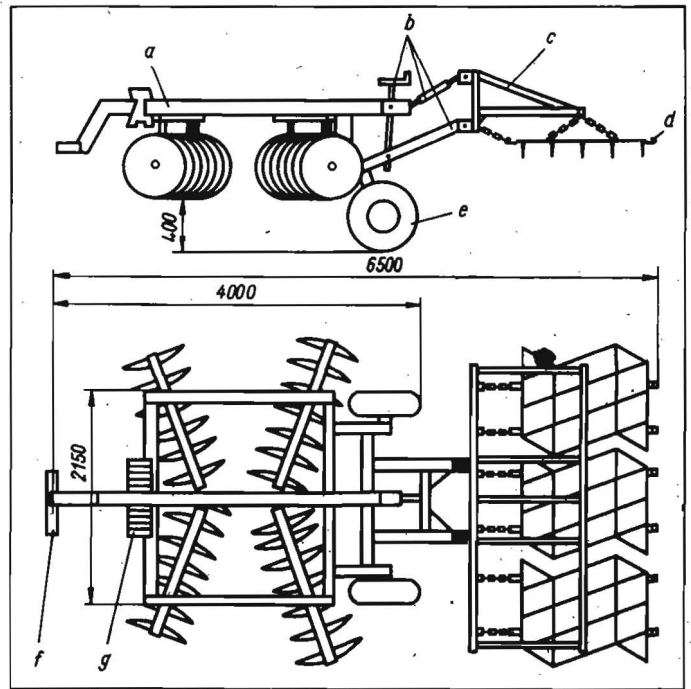
2.2. Zuggabel

Die auswechselbare Zuggabel ist drehbar im Rahmen gelagert und wird als Anhängerkupplung in Verbindung mit einer verstärkten Anhängeschiene genutzt (Bild 4).



Bild 1. Scheibenegge B 402 A 01 mit Traktor ZT 323

Bild 2. Schematische Darstellung der Scheibenegge B 402;
a Scheibenegge B 402, b Kopplungseinrichtung, c Eggenträger B 390,
d Eggenfeld B 359, e Transporträder mit hydraulischer Aushebung,
f Anhängeschiene für Dreipunktbau der Kategorie 2, g Ballastmasse



2.3. Portalachse und Räder

Die Portalachse ist am Rahmen befestigt und wird über zwei Hydraulikzylinder in die Arbeits- bzw. Transportlage geschwenkt. Ein wechselseitig entsperbares Doppelschlagventil sichert die Transporträder und ermöglicht ein gefahrenloses Abkuppeln des Traktors in jeder Stellung. Die Radachsen sind in den Rohrrahmen der Portalachse eingeschweißt. Die zwei luftbereiften Räder laufen in Kegelrollenlagern. Die Räder kommen beim Transport der Scheibenegge und zum Abstützen auf leichten Böden zum Einsatz.

2.4. Scheibenbatterien

Vier Scheibenbatterien sind am Rahmen befestigt und bilden die x-förmige Anordnung der Scheibenegge. Während die hinteren zwei Scheibenbatterien gleich sind, werden vorn zwei Scheibenbatterien unterschiedlicher Länge verwendet. Dadurch wird eine lückenlose Bodenbearbeitung gewährleistet.

Der Winkel der Scheibenbatterien ist stufenweise von 0° bis 20° einstellbar. Die Abstreicher sind an den Trägern der Scheibenbatterien befestigt (Bild 5).

2.5. Kopplungseinrichtung

Die Kopplungseinrichtung entspricht in vereinfachter Form dem Dreipunktbau der Traktoren. Der Koppelrahmen ist an der Portalachse befestigt und wird über eine Spindel auf die erforderliche Arbeitshöhe eingestellt (Bild 6). Die selbsttätige Verstellung der Spindel wird durch einen Sicherungsbügel verhindert. Die Aushebung der Kopplungseinrichtung erfolgt über die Aushebung der Transporträder in der Weise, daß der Eggenträger über die Kopplungseinrichtung angehoben wird, wenn die Portalachse mit den Rädern nach unten schwenkt.

2.6. Eggenträger und Eggenfelder

Der Eggenträger ist eine an die Scheibenegge angepaßte Einrichtung zur Nachbearbeitung, in Verbindung mit Zinkeneggenfeldern. Er wird über die Kopplungseinrichtung mit der Scheibenegge verbunden und bildet mit ihr eine Einheit. Der Eggenträger besteht aus einem geschweißten Profilrahmen zur Aufnahme der Eggenfelder.

Tafel 1
Eggenträger und
Eggenfelder für die
Scheibeneggen der
Baureihe B 402

Arbeitsbreite	3 m	4 m	3,5 m
Scheibenegge	B 402 A 01	B 402 B 01	B 402 C 01
Eggenträger	B 390 A 01	B 390 B 01	B 390 C 01
Eggenfeld	B 359/2 (3x)	B 359/2 (4x)	B 359 (3x)

Tafel 2. Technische Daten der Scheibeneggen der Baureihe B 402 (Abmessungen in mm)

	B 402 A 01	B 402 B 01	B 402 C 01
Maschinenlänge mit Zusatzausrüstung		6 500	
Maschinenlänge ohne Zusatzausrüstung		4 000	
Transportbreite	3 240	4 160	3 700
Arbeitsbreite	3 000	4 000	3 500
Höhe (Transportstellung)		1 800	
Anzahl der Scheibenbatterien		4	
Durchmesser der Scheiben		650	
Durchmesser der äußeren Scheiben		550	
Scheibendicke		5	
Abstand der Scheiben		230	
Anzahl der Scheiben	27	35	31
Scheibenrichtungswinkel, einstellbar	0°, 5°, 10°	15°, 20°	
Transporträder		10-15 AM/PR 8	
Spur- und Wendekreisdurchmesser	entspricht den Werten des Traktors		
Spurweite	1 880		
zulässige Fahrgeschwindigkeit (Transport) in km/h	20		
max. Arbeitsgeschwindigkeit in km/h	12		
Masse je m Arbeitsbreite, entsprechend der Ausrüstung in kg/m	540 ... 1 020	505 ... 890	520 ... 945

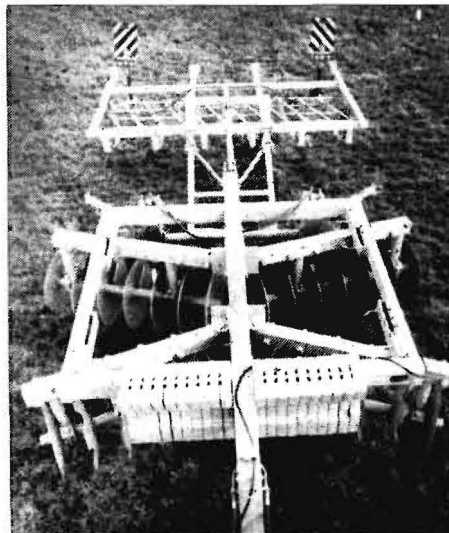
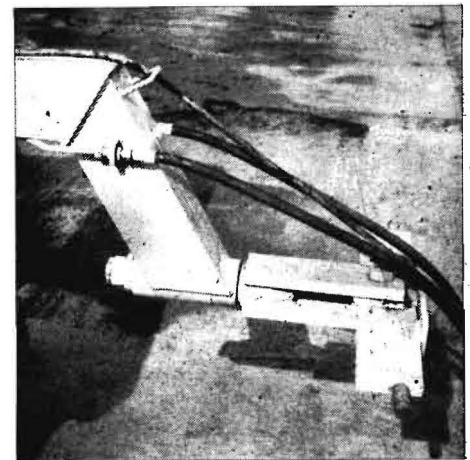


Bild 3. Scheibenegge B 402 A 01

Bild 4. Zuggabel mit verstärkter Anhängeschiene



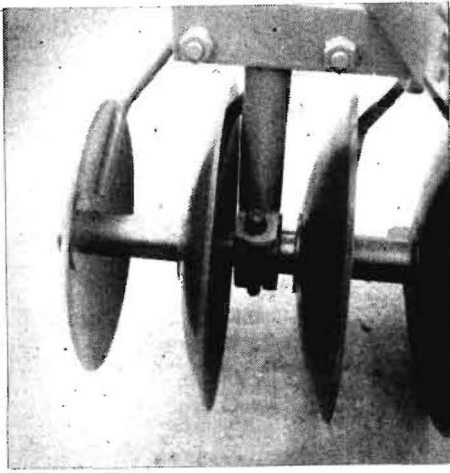


Bild 5. Teilansicht der Scheibenbatterie mit Lager und Abstreicher

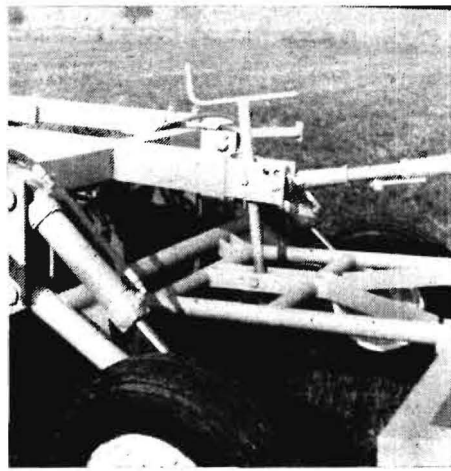


Bild 6. Kopplungseinrichtung mit Portalachse und Rädern

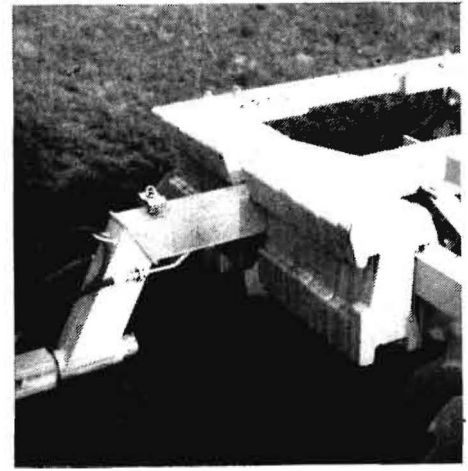


Bild 7. Grauguß-Ballastmasse

2.7. Lichttechnische Einrichtung

Die lichttechnische Einrichtung besteht aus Fahrzeugschlußleuchten und Überbreitenkennzeichen. Diese Einrichtungen sind erforderlich, wenn die Scheibenegge im öffentlichen Straßenverkehr transportiert werden muß.

2.8. Ballastmassen

Dem Anwender werden, je nach der Festigkeit des Bodens, wahlweise folgende Ausführungen von Ballastmassen angeboten:

- Ballastkasten 160 dm³
2 Belastungskästen, die entsprechend dem Volumen mit Steinen oder anderem Material gefüllt werden können
- Beton-Ballastmasse 560 kg
16 Stück Beton-Ballastmasse können in 2 Belastungskästen gestellt werden.
- Grauguß-Ballastmasse (Bild 7) 1 140 kg
30 Stück Grauguß-Ballastmasse können anstelle der Belastungskästen direkt am Rahmen angebracht werden.

3. Praktischer Einsatz

3.1. Allgemeine Hinweise

Die Scheibenegge wird über die Anhängeschiene am Dreipunktanbau des Traktors befestigt. Die unteren Lenker des Dreipunktanbaus sind fest zu verspannen, um ein seitliches Pendeln des Geräts zu verhindern. Die Scheibenegge darf nur in abgesenktem Zustand abgestellt und vom Traktor abgehängt werden. Nur beim Transport wird die Scheibenegge angehoben. Das wird realisiert, indem die Portalachse nach unten geschwenkt und die Anhängeschiene des Traktors angehoben wird. Dies kann gemeinsam oder nacheinander durchgeführt werden.

Im praktischen Einsatz wird die Scheibenegge abgesenkt und normalerweise in „Schwimmstellung“ betrieben. Auf leichten Böden läßt sich die Arbeitstiefe durch die auf dem Boden mitlaufenden Transporträder regulieren. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Scheibenegge vorn über den Dreipunktanbau anzuheben oder über die Regelhydraulik auf eine selbsttätige Arbeitstiefenregulierung einzustellen.

Der Eggenträger muß in Arbeitsstellung entsprechend der Arbeitstiefe eingestellt werden. Die Einstellspindel ist nach oben nicht begrenzt, so daß bei Bodenberührung ein Ausweichen des Eggenträgers möglich ist.

Werden höhere Anforderungen an die Einstellbarkeit des Eggenträgers gewünscht, kann der starre obere Lenker durch den oberen Lenker des Traktors ersetzt werden. Zum Ausheben der Zinkeneggen auf dem Feld werden die Transporträder, bedingt durch die Kinematik der Kopplungseinrichtung, nur geringfügig abgesenkt. Ist der Eggenträger optimal eingestellt, können die Eggenfelder angehoben werden, ohne daß dabei die Scheibenegge aus dem Boden gezogen wird.

3.2. Einstellen der Scheibenbatterien

Der Scheibenrichtungswinkel wird verstellt, indem die Scheiben über die Bodenoberfläche angehoben werden. Die Klemmbügel werden soweit gelockert, bis die Klemmbügelachse verstellt werden kann. Da die vorderen Scheibenbatterien den Boden nach außen und die hinteren Scheibenbatterien den Boden nach innen transportieren, kann es zur Furchen- oder Dammbildung kommen, wenn das Gerät kopf- oder hecklastig ist. Eine Korrektur ist durch die Veränderung der Ballastmasse, durch das Abstützen über die Transporträder oder das Anheben über die Anhängeschiene möglich. In der Praxis hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den vorderen Scheibenrichtungswinkel eine Stufe größer als den hinteren zu wählen. Hinten sollte der maximale Scheibenrichtungswinkel nur im Ausnahmefall genutzt werden.

3.3. Erprobungsergebnisse

Die Ergebnisse der Erprobung der Scheibeneggen B 402 A 01 und B 01 mit dem Nachbearbeitungsgerät zeigten, daß die Scheibeneggen B 402 eine qualitativ gute Arbeit leisten und die ackerbaulichen Forderungen erfüllen. Die Scheibenegge B 402 B 01 erreichte 1982 eine Flächenleistung von 1 400 ha, das entspricht einer 1,5fachen Jahreskampagneleistung ohne größeren Schaden. Aufgrund der hohen Flächenleistung und des geringen Aufwands an Reparaturen wird eine hohe Verfügbarkeit nachgewiesen. Sehr gut hat sich das Nachbearbeitungsgerät in der Praxis bewährt. Im Vergleichseinsatz mit anderen Scheibeneggen zeigte die B 402 bessere Ergebnisse in der Arbeitsqualität, und mit einer Flächenleistung von 0,8 ha/h je m Arbeitsbreite ist sie anderen Scheibeneggentypen überlegen. Während der Er-

probung wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

- Stoppelbearbeitung
- Zerkleinern von Grasnarben
- Zerkleinern von mehrjährigen Futterpflanzen
- Nachbearbeitung grobschollig gepflügter Böden
- Bearbeitung abgeernteter Kartoffel- und Rübenflächen.

In Abhängigkeit vom Scheibenrichtungswinkel ergeben sich folgende Einsatzmöglichkeiten:

- Lockerung des Futtergrasbestands (5°)
- auf Getreide- und Luzernestoppelflächen unmittelbar vor dem Pflügen (10°)
Die Wurzeln der Futterpflanzen und Stoppen werden nicht vollständig abgetrennt. Es bleiben zwischen den Scheiben unearbeitete Streifen stehen.
- auf abgeernteten Futterroggen- und Getreideflächen zur Stoppelbearbeitung sowie auf Rüben- und Kartoffelfeldern (15°)
Der Boden wird teilweise gewendet. Die Wurzeln der Pflanzen werden vollständig abgeschnitten. Es wird ein gutes Lockern und Zerkleinern des Bodens erreicht. Pflanzenreste und Bewuchs werden nicht zusammengeschleppt.
- pfluglose Bearbeitung auf abgeernteten Rüben- und Kartoffelfeldern (20°).

Im Durchschnitt können mit den Scheibeneggen B 402 A 01 und B 402 B 01 Flächenleistungen von $W_1 = 2,92$ ha/h bzw. $W_1 = 3,89$ ha/h erreicht werden. Der Kraftstoffverbrauch in Verbindung mit dem Traktor ZT 303 beträgt je nach den Arbeitsbedingungen 5 bis 6 l DK/ha.

Mit dem Hangtraktor ZT 305-A wurden Hangeigungen bis zu 25 % in Steig- und Falllinie sowie bis zu 23 % in Schichtlinie bearbeitet. Auch beim Hangeinsatz konnte eine gute Arbeitsqualität erreicht werden.

A 3889