

Markus Koberger, Reithofen

Entwicklungstendenzen bei Kompaktbaggern, Mobilbaggern und Kommunalfahrzeugen

Im Zuge stetig wachsender Mechanisierung werden im Friedhofs- und Landschaftspflegebereich zunehmend mitgängergeführte Kompaktbagger und kleine Mobilbagger eingesetzt. Als wichtigste Ziele wurden bei der Entwicklung der vorgestellten Modelle 2051RC und 2651 eine hohe Hubkraft bei großer Reichweite, gute Geländegängigkeit und Wendigkeit bei gleichzeitiger Bodenschonung und geringen Abmaßen umgesetzt. Kompakte Kommunalfahrzeuge wie die vorgestellten Modelle der BOKIMOBIL-Baureihen bieten mit ihren leistungsfähigen Hydraulikanlagen, verschiedenen Lenkungsarten und mindestens drei Anbauräumen ganzjährig eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten.

Kompaktbagger werden überwiegend in der Bauwirtschaft, bei der Landschaftspflege und im Friedhofsbereich eingesetzt. Mit der Entwicklung und dem Einsatz dieser Maschinenkategorie gelang es, nahezu alle notwendigen Arbeitsabläufe, die bisher unter teilweise großen Strapazen von Hand erledigt werden mussten, zu mechanisieren. Die zunehmende Weiterentwicklung und gleichzeitige Spezialisierung der Maschinen hat zu zwei Hauptvarianten geführt. In der Bauwirtschaft kommen im Bereich eines Einsatzgewichtes bis zu ~ 4000 kg überwiegend Geräte mit Gummi-Kettenfahrwerken zum Einsatz. Der Ausleger ist auf den Anbau verschiedener Löffel und eines hydraulischen Aufbruchhammers optimiert. Die Geräte weisen eine eingeschränkte Reichweite auf und benötigen neben dem frontseitig angeordneten Planierschild keine zusätzlichen Abstützungen.

Im Friedhofsbereich und vermehrt auch im Bereich der Landschaftspflege werden hingegen überwiegend rädergetriebene Maschinen eingesetzt. Sie bieten mit einer großzügig dimensionierten Bereifung insbesondere durch die Schonung der Grasnarbe deutliche Vorteile. Eine besonders große Verbreitung haben dabei bis zu einem Einsatzgewicht von ~ 1800 kg mitgängergeführte, meist dreirädrige Maschinen gefun-

den. Die Bagger werden von einem Drei- oder Vierzylinder Dieselmotor (17 oder 23 kW / 3000 min⁻¹) angetrieben. Sie sind mit hydrostatischem Allradantrieb, Differenzialsperre, hydraulischer Spurweitenverstellung und Niveauegleich ausgerüstet. Durch die extrem schmale Bauweise mit einer Durchfahrtsbreite von 830 mm kann der Einsatzort auch unter stark beengten Platzverhältnissen erreicht werden. Der zweigeteilte und zusätzlich teleskopierbare Ausleger ist für die Verwendung verschiedener Greifer optimiert. Die vier hydraulisch betätigten, dreh- und verstellbaren Stützfüße ermöglichen beim Baggern eine Anpassung an das Gelände und gewährleisten einen sicheren Stand auch bei einer Hubkraft von bis zu 10 kN und einer Reichweite von bis zu 4470 mm. Beim Modell BOKI 2051 RC (Bild 1) konnte durch den Einsatz einer Funkfernsteuerung zusätzlich der Platz für den Bedienstand eingespart und auf einen hinteren Überhang gänzlich verzichtet werden. Dadurch ist es möglich den Oberwagen des Baggers nur auf der Grundfläche des Unterwagens um 360° zu schwenken, während der Baggerführer seinen Standort mit dem besten Überblick frei wählen und wechseln kann. Alle Baggerfunktionen werden hydraulisch vorgesteuert und proportional über die Funkfernsteuerung bedient,

Dr.-Ing. Markus Koberger ist Mitarbeiter der Fa. Kiefer Maschinenbau und -vertrieb GmbH, Furthestr. 1, 84405 Dorfen, und verantwortlich für die Entwicklung in den Bereichen Kompaktbagger, Mobilbagger und Kommunalfahrzeuge; e-mail: Markus.Koberger@KieferGmbH.de

Schlüsselwörter

Kompaktbagger, Mobilbagger, Kommunalfahrzeug

Keywords

Mini excavators, mobile excavators, municipal vehicles

Literatur

[1] • Trabold, T.: Kommunale Trägerfahrzeuge und deren Einsatzspektrum. Dissertation, Universität Hohenheim, 1997



Bild 1: Funkfern-gesteuerter Kompaktbagger BOKI 2051RC

Fig. 1: Radio controlled mini excavator BOKI 2051RC



Bild 2: Mobilbagger BOKI Typ 2651

Fig. 2: Mobile excavator BOKI 2651

während gestaffelte Überwachungsfunktionen (watch dog) einen sicheren Betrieb gewährleisten. Für alle BOKI Kompaktbagger Modelle hat die Gartenbauberufsgenossenschaft das GS-Zeichen für „geprüfte Sicherheit“ vergeben.

Kleinere Mobilbagger

in der Gewichtsklasse 2500 kg bis 4500 kg bieten gegenüber den Kompaktbaggern zusätzlich die Möglichkeit, auch längere Strecken zwischen den Einsatzorten direkt auf Achse zurückzulegen. Trotz der hohen Ansprüche hinsichtlich ihrer Wendigkeit und geringer Durchfahrtsbreite gilt es hier bis zu 40 km/h Höchstgeschwindigkeit zu erreichen. Dies gelingt nur durch den Einsatz gefederter Fahrwerke, zusätzlich sind alle Anforderungen der StVZO zu erfüllen. Ein Beispiel für diese Fahrzeugkategorie stellt der BOKI Mobilbagger 2651 dar (Bild 2). Angetrieben von einem Vierzylinder Turbodieselmotor mit 32 kW/ 3000 min⁻¹ erreicht er eine Höchstgeschwindigkeit von bis zu 25 km/h. Der vollhydrostatische Fahrtrieb arbeitet mit einer Verstellpumpe im geschlossenen Kreis und bietet einen zuschaltbaren Allradantrieb mit hydraulischen Differenzialsperren längs und quer an beiden Achsen. Die Allrad Load-Sensing Lenkung ermöglicht zusammen mit dem Radstand von nur 1100 mm bei einer Außenbreite von ebenfalls 1100 mm einen Wendekreis der kurveninneren Räder von nur 900 mm. Die optionale Bereifung der Größe 24x13-R12 garantiert mit einer Reifenbreite von 335 mm bei einem Gesamtgewicht von 2980 kg einen minimalen Bodendruck. Zur Erhöhung des Bedienkomforts werden alle Baggerfunktionen der Zwei-

kreis-Arbeitshydraulik über zwei Joysticks proportional und hydraulisch vorgesteuert bedient.

Kommunalfahrzeuge

Grünflächen, Geh-, Wander- und Fahrradwege heben den Freizeitwert und die Wohnqualität besonders im innerstädtischen Bereich deutlich an und werden bei Baumaßnahmen zunehmend berücksichtigt. Für die ganzjährige Pflege derartiger Anlagen werden überwiegend wendige und schmalspurige Kommunalfahrzeuge mit mindestens drei Anbauräumen eingesetzt. Für den überwiegenden Arbeitseinsatz eignen sich dabei Fahrzeuge mit hydrostatischem Fahrtrieb und Allradlenkung, während mit steigendem Transporteinsatz zunehmend Fahrzeuge mit

Höchstgeschwindigkeiten bis zu 100 km/h und Schaltgetriebe verwendet werden [1]. Die BOKIMOBIL-Baureihen HY 1251S, HY 1251 und HY 1351 stellen für den Arbeitseinsatz ein leistungsfähiges Trägerfahrzeug mit Außenbreiten von 1200 bis 1400 mm, einem Gesamtgewicht von bis zu 6000 kg und einer Motorleistung bis zu 92 kW/3600 min⁻¹ (Common Rail, Euro III) dar. Mit Radständen von 1900 bis 2600 mm können auch nahezu alle Sonderaufbauten wie etwa ein Ladekran realisiert werden. Die Fahrzeuge verfügen über einen hydrostatischen Allradantrieb mit einer Höchstgeschwindigkeit bis zu 50 km/h, Allradlenkung und auf Wunsch über eine Hochleistungshydraulikanlage (162 l/min bei 350 bar).

Mit einer Höchstgeschwindigkeit von über 100 km/h bei einem Gesamtgewicht bis zu 5000 kg und einer Anhängelast bis zu 3500 kg eignet sich das BOKIMOBIL 1151 besonders für Anwender mit erhöhtem Transportanteil auch auf Autobahnen (Bild 3). Angetrieben von einem IVECO-Motor mit 78 kW/3600 min⁻¹ und 2,8 l Hubraum (Common Rail, Euro III) verfügt das Fahrzeug über ein Fünfganggetriebe mit Untersetzungs- und Verteilerstufe, Allradantrieb und Differenzialsperren vorne und hinten. Die leistungsfähige Zweikreis-Arbeitshydraulik (67 l/min bei 210 bar) erlaubt den Betrieb aller verfügbaren Anbaugeräte der Bokimobil-Familie. Ausgerüstet mit Scheibenbremsen, ABS, elektronischer Bremskraftverteilung und Traktionskontrolle wird ein hohes Maß an passiver Sicherheit erreicht. Das Fahrwerk mit Parabelfedern, Stoßdämpfern, Stabilisatoren und Bereifungen bis zu 315/55R16 MPT kombiniert eine gute Geländegängigkeit mit einem hohem Fahrkomfort bei Transportfahrten.



Bild 3: Kommunalfahrzeug Bokimobil 1151

Fig. 3: Municipal vehicle Bokimobil 1151