



Einsatz von Teleskopmaschinen in der Bauwirtschaft

Dipl.-Ing. H. Hentschel, Dortmund

Einführung

Immer häufiger nutzen Baubetriebe die gewichtigen Vorteile von Teleskopmaschinen – vielfach auch Teleskopen oder je nach Grundausüstung des Herstellers Teleskoplader oder -stapler genannt – für die Lastförderung sowohl auf Baustellen als auch auf betrieblichen Lagerplätzen. Vor allem durch leicht wechselbare Anbaugeräte können die Einsatzmöglichkeiten der Maschinen mit veränderlicher Reichweite rasch gesteigert werden. So lassen sich vielseitige Arbeiten durchführen, für die sonst eigenständige Arbeitsmaschinen bereitgestellt werden müssten, z.B. Gabelstapler, Radlader, Mobilkran oder Hubarbeitsbühne (Abb. 1 bis 4).

Bei diesen komplexen Einsatzmöglichkeiten treten allerdings gehäuft spezifische Gefahren auf. Hierüber und über notwendige Sicherheitsmaßnahmen sowie Unfallerfahrungen soll berichtet werden.

Bauarten und Arbeitsausrüstungen

In der Bauwirtschaft werden neben der Standardmaschine, hier wird die Last mit dem Teleskoparm vor der Vorderachse des starren Grundrahmens bewegt, heute je nach den örtlichen Einsatzverhältnissen zunehmend Maschinen mit Knicklenkung und mit drehbarem Oberwagen eingesetzt.

Die große Erdbaumaschinenbereifung der meistens allradangetriebenen Maschinen ermöglicht problemloses Arbeiten in unwegsamem und weiträumigem Gelände.

Zu den abnehmbaren Arbeitsausrüstungen zählen

- Werkzeuge, wie Schaufeln oder Gabeln und
- auswechselbare Ausrüstungen, wie Kranausleger mit Winde oder Arbeitsplattformen.



Abb. 1: Teleskopmaschine mit Ladeschaufel bei Erdarbeiten

Abb. 3: Teleskopmaschine mit drehbarem Oberwagen und Kranausleger beim Schalungstransport und -einbau auf weiträumiger Brückenbaustelle



Abb. 2: Teleskopmaschine mit Gabelausrüstung bei der Baustellenbeschickung



Abb. 4: Teleskopmaschinen in unterschiedlichen Größen für Montagearbeiten



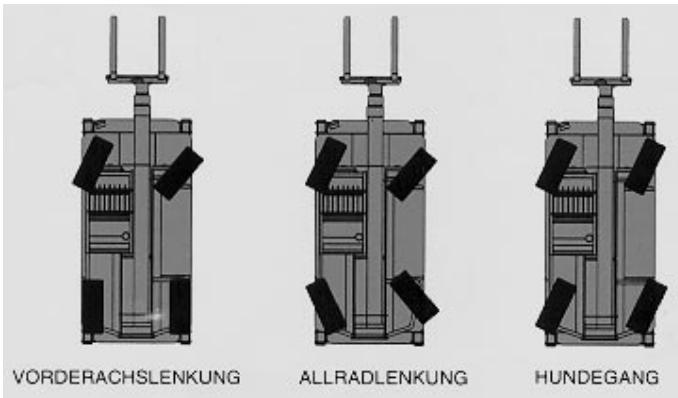


Abb. 5:
Mögliche Lenkungsarten

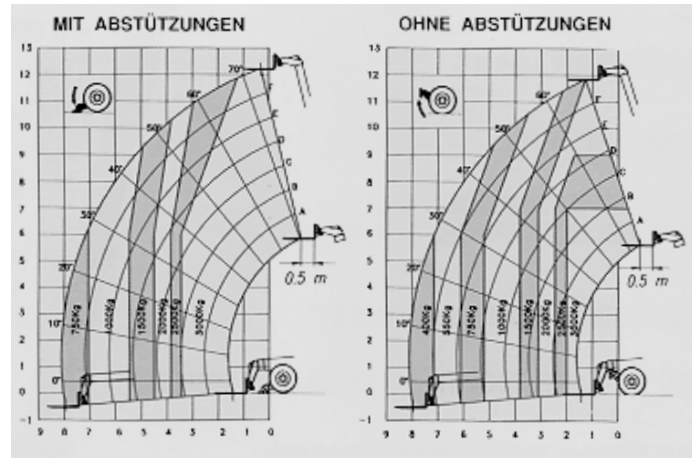


Abb. 6: Lastdiagramm einer Teleskopmaschine (Merlo)

Was ist bei der Auswahl und Bereitstellung zu beachten?

Auswahl und Bereitstellung der geeigneten Teleskopmaschine einschließlich passender Anbaugeräte sind wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen und sicheren Einsatz. Deshalb müssen neben den erforderlichen Leistungsdaten, wie Tragfähigkeit, Reichweite und Hubhöhe, auch arbeitsschutzrelevante Belange gleichermaßen berücksichtigt werden.

Für die Beschaffenheit von neuen Teleskopen gelten die EG-Richtlinien, wie sie im Beitrag „Einsatz von Arbeitsplattformen als auswechselbare Ausrüstung für Erdbaumaschinen“ (S. 627) ausführlich beschrieben sind.

Auswahlkriterien für den Einsatz von Teleskopmaschinen sollen u.a. sein:

- Eine Kabine mit guter Rundumsicht, individuell einstellbarem Fahrersitz einschließlich erforderlicher Spiegel zur Vermeidung sogenannter „toter Winkel“ sowie ein absturzsicherer Zugang verschaffen dem Maschinenführer neben mehr Erleichterung auch mehr Sicherheit (Abb. 7).
- Ein Sicherheitsbauteil, dessen Struktur gleichzeitig den Fahrer gegen herabfallende Gegenstände als auch gegen Gefahren beim Umstürzen der Maschine schützt.
- Eine Überlastwarneinrichtung, besser Überlastsicherung, kann lebenswichtig für den Maschinenführer und die Beschäftigten sein. Sie blockiert bei Erreichen des zulässigen Max.-Last-

momentes automatisch lasterhöhende Bewegungen und verhindert so ein mögliches Kippen der Teleskopmaschine.

- Durch ausfahrbare, mechanische Abstützung (Stabilisatoren) wächst die Standsicherheit der Maschine bei stationärem Betrieb erheblich.
- Ein weiterer Sicherheitsgewinn läßt sich für das Verfahren von Lasten erreichen, wenn das Fahrwerk mit einer Achsarrretierung ausgerüstet ist. Sie verhindert das sonst mögliche Pendeln um die Längsachse der Maschine.
- Ein drehbarer Oberwagen kann vorteilhaft bei Einsätzen auf beengten Baustellen sein, da sonst erforderliche, oftmals gefährliche Fahrmanöver entfallen können.
- Mit Wäschern bzw. Steckfiltern ausgerüstete Dieselmotoren schließen gefährliche Emissionen aus und erlauben somit den Einsatz der Teleskopen in geschlossenen Hallen.
- Ein die Maschinenkontur umgebender Anfahrerschutz, z.B. Stahlbügel, schützt die Maschine gegen Beschädigungen bei leicht möglichen Kollisionen mit Hindernissen, vor allem bei beengten Rangierräumen.
- Eine Schnellwechseleinrichtung, mit der der Fahrer die gewünschten Anbaugeräte und Werkzeuge rasch und problemlos vom Fahrerplatz aus allein wechseln kann, bringt neben



Abb. 7: Fahrerplatz in der vollverglasten Kabine mit sicherem Zugang

Anzeige
Schafer Generalimporteur

Zeitgewinn zusätzliche Sicherheit. Weitere, sonst gefährdete Beschäftigte müssen nicht beteiligt werden (siehe auch Beitrag „Einsatz von Steuersystemen für hydraulische Schnellwechseleinrichtungen an Erdbaumaschinen“, S. 634).

- Die zum Einsatz vorgesehenen auswechselbaren Zusatzausrüstungen müssen auf die Teleskopmaschine abgestimmt sein (bestimmungsgemäße Verwendung).

Wichtig hier: Durch die Verwendung von auswechselbaren Ausrüstungen (CE-Kennzeichnung, Gewährleistung der Kompatibilität) und Werkzeuge entsteht keine neue, eigenständige Maschine. Lediglich die Einsatzmöglichkeiten werden erweitert – und damit auch die zu beachtenden Betriebsbestimmungen.

Für den sicherheitsbewußten Unternehmer sind deshalb baumustergeprüfte Maschinen besonders empfehlenswert, wie sie z.B. von der Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachausschusses Tiefbau auf freiwilligen Antrag des Herstellers durchgeführt werden. Hier erhält der Unternehmer durch eine Bescheinigung zusätzlich Gewißheit über die arbeitssichere Beschaffenheit und Verwendung der Maschine.

Für Betrieb, Prüfungen und Instandhaltung von alten und neuen Teleskopmaschinen gelten u.a. die Unfallverhütungsvorschriften. Außerdem kommt der jeweiligen Betriebsanleitung des Herstellers eine große Bedeutung zu. Sie gibt detaillierte Auskunft über die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine und Zusatzausrüstungen.

Welche wiederkehrenden Prüfungen sind vorgeschrieben?

Frist- und fachgerecht durchgeführte Prüfungen erhöhen die Betriebssicherheit der Teleskopmaschinen. Deshalb müssen sie mindestens einmal jährlich und nach Bedarf durch einen Sachkundigen geprüft werden. Sachkundige können z.B. der betriebliche Maschinenmeister oder Monteure des Herstellers sein.

Die Prüfergebnisse sind in einem vom Hersteller zu liefernden Prüfbuch aufzubewahren. Festgestellte Mängel sind unverzüglich durch eigenes oder Fremd-Fachpersonal zu beseitigen. Eine anschließend geklebte Prüfplakette macht rechtzeitig auf den nächsten Prüftermin aufmerksam (siehe auch Info-Broschüre „Die Sachkundigenprüfung, TBG, Abruf-Nr. 784.1).

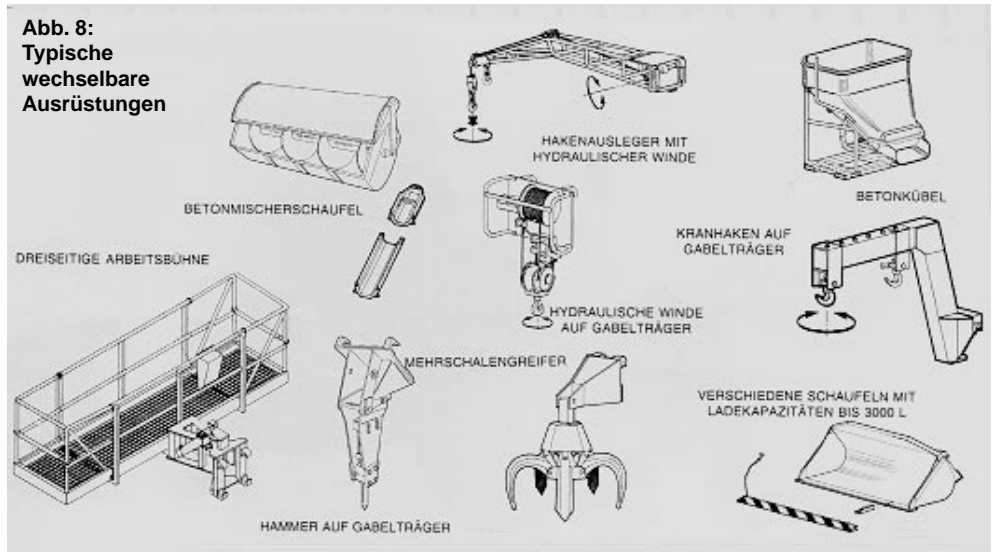
Wie läßt sich ein sicherer Betrieb erreichen?

Ein hohes Risiko geht von unqualifizierten Maschinenführern aus – wie Unfallereignisse zeigen. Vor allem die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der Teleskopmaschinen, ihre konstruktionsbedingte Sichteinschränkung und die leicht mögliche Kippgefahr durch die veränderliche Reichweite sowie die jeweiligen örtlichen Verhältnisse stellen zusammen höchste Anforderungen an den Fahrer. Insofern reicht eine Unterweisung allein nicht aus, vielmehr ist eine Ausbildung unerläßlich, bei der neben theoretischen auch praktische Kenntnisse nachgewiesen werden müssen. Das Arbeiten mit Teleskopen will gelernt sein.

Entsprechende Lehrgänge werden z.B. von den Herstellern oder anerkannten Ausbildungsstätten der Bauwirtschaft mit Beteiligung der Bau-Berufsgenossenschaften angeboten.

Zusätzlich ist eine Einweisung auf die jeweilige Maschine und die verwendeten Anbaugeräte und Werkzeuge anhand der je-

Abb. 8:
Typische
wechselbare
Ausrüstungen



weiligen Betriebsanleitungen zwingend erforderlich – am besten durch einen Monteur des Herstellers und zwar mit Hilfe einer erstellten Betriebsanweisung. Ein schriftlich erteilter Fahrauftrag bringt schließlich Klarheit für alle Beteiligten.

Neben grundlegenden Hinweisen für den sicheren Betrieb, die in Tabelle 1 zusammengefaßt sind, soll zunächst auf die maschinenspezifischen Hauptgefahren – und wie sie entschärft werden können – genauer eingegangen werden.

Kippgefahr durch Veränderung der Reichweite

- Stets Lastdiagramm im Auge behalten
- Teleskoparm nur bei ruhendem Fahrwerk verstellen
- Abstützungen soweit möglich benutzen
- Überlastwarneinrichtung beachten
- Überlastsicherung nicht manipulieren.

Sichteinschränkung durch die Maschinenkonstruktion

- Spiegel arbeitgerecht einstellen und benutzen
- Bei fehlender Sicht Einweiser einsetzen
- Bei Gefahr Warneinrichtung betätigen und
- Gefahrbringende Maschinenbewegungen sofort stoppen.

Wechseln von Anbaugeräten und Werkzeugen

- Betriebsanleitung beachten
- Kompatibilität zur Teleskopmaschine prüfen

- Nur geeignete, betriebssichere Maschine einsetzen.
- Nur passende Anbaugeräte und Werkzeuge verwenden.
- Stets vorab arbeitstäglichen Sicherheitscheck durchführen.
- Immer die Betriebsanleitung/Betriebsanweisung beachten.
- Niemals Maschine überlasten.
- Immer Personen aus Gefahrenbereich heraushalten.
- Stets Sicherheitsabstand zu Baugruben/Gräben/Freileitungen und sonstigen Hindernissen einhalten.
- Nur tragfähige und möglichst ebene Fahrstraßen benutzen.
- Teleskoparm stets bei ruhendem Fahrwerk verstellen.
- Soweit möglich Abstützungen benutzen.
- Lasten immer nah über dem Boden bei möglichst eingeschobenem Teleskoparm verfahren.
- Bei gefahrbringenden Mängeln Betrieb sofort einstellen, z.B. Hydraulikschäden, Steuerungsfehlern.

Tabelle 1: Regeln für den Betrieb von Teleskopmaschinen



Abb. 9: Sicht einschränkung für den Fahrer zur Seite und nach hinten durch die Anordnung des Teleskoparmes



Abb. 11: Quetschgefahr durch den drehbaren Oberwagen bei benegter Einsatzstelle



Abb. 10: Unsachgemäßes auf Gabelzinken aufgelegtes Anschlagmittel und überladener Kübel sind eine Gefahr für Beschäftigte



Abb. 12: Ausführung von Betonierarbeiten mit Kranausleger und Betonkübel

- hydraulische Schnellwechseinrichtung aus der Kabine betätigen
- Beschäftigte aus Gefahrenbereich heraushalten
- Funktionssicherheit angebaute Ausrüstungen prüfen.

Einsatz mit Gabelausrüstung

Der Materialumschlag von palettierten Gütern oder in stapelbaren Lastaufnahmemitteln erfolgt zweckmäßigerweise mit einer Palettengabel. Für lose gestapelte Lasten muß am Gabelträgerkopf ein Lastschutzzitter angebracht sein. Es verhindert, daß Teile der Last auf/in die Fahrerkabine fallen können.

Außerdem dürfen die Lasten nur auf tragfähige Flächen abgesetzt werden. Beschäftigte dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten und nur bei Sichtverbindung zum Fahrer an die ruhende Maschine bzw. Last herantreten (Abb. 10, 11).

Einsatz mit Ladeschaufel

Der Material-Transport mit verschiedensten Schaufeln beschränkt sich in erster Linie auf loses Schüttgut.

Bei Verfüllarbeiten ist ein ausreichender Sicherheitsabstand zu Baugruben und Gräben einzuhalten.

Einsatz mit Kranausleger

Verschiedene Kranausleger – sogar zusätzlich mit einer Hydraulikwinde ausgerüstet – erlauben mit passenden Anschlagmitteln und Lastaufnahmemitteln den Transport typischer Baugüter wie Schalungen, Steine, Beton, Bewehrungen (Abb. 3 und 12).

Beim Verfahren der Maschine ist darauf zu achten, daß leicht möglicher Schrägzug durch das Pendeln der Last vermieden wird.

Für das An- und Abschlagen von Lasten gelten die schon beim Einsatz mit Gabelausrüstung angeführten Verhaltensregeln.

Einsatz mit Arbeitsplattformen

Siehe Ausführung im Beitrag „Einsatz von Arbeitsplattformen als auswechselbare Ausrüstung von Erdbaumaschinen“, S. 627 bis S. 632.

Fazit

Der universelle Einsatz von Teleskopmaschinen läßt sich trotz mannigfacher Risiken wirtschaftlich und zugleich sicher durchführen, wenn geeignete, betriebssichere Maschinen einschließlich wechselbarer Ausrüstungen zur Verfügung stehen, qualifizierte Maschinenführer beauftragt sowie Beschäftigte eingesetzt werden, die die Betriebsgefahren kennen und ausgrenzen können. Letztlich bestimmt der Unternehmer den sicheren Einsatz.

Autor:

Technischer Aufsichtsbeamter der Bau-BG Rheinland und Westfalen

**Aktuelle Informationen zu Erdbaumaschinen
auf Seite 675 bis 685**