

Gabelstapler-Fahrschule – Flurförderzeuge –

Beschaffenheit · Ausbildung · Einsatz

Von Dipl.-Ing. Siegfried Zimmermann, Mainz
Technischer Aufsichtsbeamter a. D.

Assessor Bernd Zimmermann, Mainz
Rechtsanwalt

Mit 850 Abbildungen, Grafiken, Tabellen und Zeichnungen

RESCH

„Jedes Ding ist gefährlich,
kennst du seine Eigenart,
ist die Gefahr zu besiegen!“

Impressum

8. völlig überarbeitete und ergänzte sowie neu gestaltete Auflage 2004
© 1973, Verlag Dr. Ingo Resch GmbH
Maria-Eich-Straße 77, 82166 Gräfelfing
Zeichnungen: Petra Zimmermann, Mainz
Dipl.-Ing. (FH) Harald Jakob, Armsheim und Verfasser
Textbearbeitung: Petra Zimmermann, Mainz
Satz und Produktion: Fischer's DTP-Studio, München
Druck und Bindung: Gebr. Geiselberger GmbH, Altötting
Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany
ISBN 3-930039-00-1

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	13
Hinweise zur Handhabung des Lehrbuchs / Nachschlagewerks	15
Abkürzungen	16
Zeichen	17
Kapitel 1	
Rechtliche Grundlagen für die Ausführung der Maschinen / Arbeitsmittel, Auswahl des Fahrpersonals und den Einsatz von Flurförderzeugen	19
1.1.1 Sicherheitssystem in der BRD	19
7. Sozialgesetzbuch – SGB VII (19) Arbeitsschutzgesetz-ArbSchG (20) Geräte- und Produktsicherheitsgesetz GPSG (21) Begriffsbestimmungen (21) Betriebs- sicherheitsverordnung – BetrSichV (21)	
1.1.2 Beschaffenheit von Arbeitsmitteln / Maschinen – Flurförderzeugen, deren Anbaugeräte u. dgl.	24
EG-Maschinenrichtlinie – Maschinenverordnung (24) CE-Kennzeichen – Konformitätserklärung (24) Sicherheitsbauteile (26)	
1.1.3 Grundlagen des Einsatzes von Flurförderzeugen	27
Betriebsanleitung (27) Bestimmungsgemäße Verwendung (28) Neue Konfor- mitätserklärung / -erweiterung (28) Erstmals In-den-Verkehr-bringen (29) Gebrauchte Maschinen / Altmaschinen (29) Lieferbedingungen (30) Betriebs- anweisungen (30)	
1.2.0 Verantwortung	31
Grundsatz (31) Verantwortung (31)	
1.2.1 Haftung – Schuld	33
Haftung (33) Schuld (33) Objektive Sorgfaltspflichtverletzung (34)	
1.3 Unfall und Verschulden	34
Fahrlässigkeit (34) Subjektive Sorgfaltspflichtverletzung (35) Verschuldens- stufen (35) Vorsatz (35) Haftung in der betrieblichen Praxis (36) Unfallbeispiele (36) Zusammenfassung (39)	
1.4 Pflichtenübertragung – Aufsichtspflicht – Rechtsfolgen	40
Pflichtenübertragung (40) Grundsätzliches – Auswahl (40) § 831 BGB (40) Auswahl von Personen (41) Umfang der Pflicht (41) Aufsichtspflicht (41) § 130 Absatz 1 OWiG (42) Rechtsfolgen (43) § 222 StGB (43) § 229 StGB (43) Zusammenfassung (43)	

1.5.1	Anforderungen an den Flurförderzeugführer _____	44
	Grundsätzliches (44) Begriffsbestimmungen (44) Fahrbeauftragung-Voraussetzungen (49) Selbständiges Führen (50) Eignung (50) Spezialfälle der Tauglichkeit (52) Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (52) Körperbehinderte (52) Alkohol- und Rauschmittelwirkung (53) Alleinarbeit (54)	
1.5.2	Aus- und Fortbildung / Fachunterweisung von Flurförderzeugführern _____	55
	Grundsätzliches (55) Ausbildungsziel (55) Medieneinsatz (56)	
1.5.3	Grundsätzliches für die Ausbildung / Fachunterweisung von Personen für das Führen / Steuern von Flurförderzeugen _____	56
	Gliederung der Ausbildung (56) Zeitliche Abwicklung der Ausbildung (57) Wer muss die Ausbildung vornehmen? (58)	
1.5.4	Voraussetzungen für Ausbilder / Fachunterweiser und Unterweiser – Beauftragung _____	59
	Wertstellung der Ausbildung / des Zertifikates (60) Auswahl – Beauftragung des Ausbilders – Fachunterweisers (60) Der moderne Ausbilder - Fachunterweiser (60) Co-Ausbilder (61) Zweiter Ausbilder (62)	
1.5.4.1	Lehrpläne für die Ausbildung Stufe 1 bis 3 _____	62
	Grundsätzliches (62) Allgemeine Ausbildung – Lehrpläne Front-/ Container-/ Teleskop-/Schubmast-/Quer-/Mitnehm-/Lkw-Stapler (63) Regalstapler / Kommissionierstapler (65) Hubwagen / Kommissioniergeräte (66) Wagen und Schlepper (68) Geh-Mitgänger-Flurförderzeuge (69) Kombi-Lehrgänge (71) Fahrübungen Stufe 1 (71) Kommissionierstapler-Regalstapler-Schmalgangstapler (72) Kommissioniergeräte (72) Hubwagen (72) Wagen und Schlepper (73) Geh-Mitgänger-Flurförderzeuge (73) Zusatzausbildungen (73) Frontstaplerfahrer / Geh-Mitgänger-Flurförderzeug-/ Wagen-/ Schlepperführer für den Sondereinsatz „Anhänger verziehen“ (73) Frontstaplerfahrer für den Transport von hängenden Lasten (74) Zusatzausbildung eines ausgebildeten Wagen- oder Schlepperfahrers zum Frontgabelstaplerfahrer (75) Waggonverschieben (76)	
1.5.5	Fort-/ Weiterbildung – Nachschulung _____	77
	Grundsätzliches (77) Nachschulung (77) Prüfung (80) Dokumentation der Schulung und Prüfung (80) Spezialfortbildungen (81) Einsatz in brand-/ explosionsgefährdeten Bereichen / Räumen (82) Umgang mit Gefahrstoffen / Gefahrgut (83)	
1.5.6	Fahrberechtigung – Fahrausweis _____	84
	Fahrausweis (84) Unterschriftenleistungen (84) Gültigkeit des Fahrauftrages / Fahrausweises (85) 1. Grundsatz (87)	
1.5.7	Unterweisungen _____	87
	Erstunterweisung (87) Regelmäßige / jährliche Unterweisungen (87) Lehrpläne (87) Dokumentation (89)	
1.6	Ausrüstung Flurförderzeugführer _____	90
	Grundsätzliches (90) Schutzhelm (92) Schutzhandschuhe (92) Schutzhandschuhe (93) Gehörschutz (93) Weitere persönliche Schutzausrüstungen – PSA (94) 2. Grundsatz (94)	
Kapitel 2		
	Physikalische Grundlagen – Charakteristik von Flurförderzeugen _____	95
	Einleitung (95)	

2.1	Gewichtseinfluss – Hebelgesetz _____	96
	Gewichtsverhältnis – Gewichtsverteilung (96) Masse (96) Hebelgesetz (97) Hebelarme (97) Statische Standsicherheit (99)	
2.2	Schwerpunkt – Gewichtskraft – Schwerpunktage - Lastarm _____	100
	Schwerpunkt (100) Schwerpunktfindung (100) Schwerpunktlage (101) Mittige Lastauflage (102) Lastschwerpunktstand – Lastarm (103)	
2.3	Schwerkraft – Schwerkraftlinie – schräge Ebene – Standsicherheit _____	107
	Schwerkraft(107) Schwerkraftlinie (108) Befahren schräger Ebenen (110) Fahren in Querfahrt auf geneigten Fahrbahnen / über Unebenheiten (113) Standsicherheit von Staplern (114) Lenkverhalten von Flurförderzeugen (123) 3. Grundsatz (124)	
2.4.1	Dynamische Kräfte _____	124
	Geschwindigkeit (124) Beschleunigung (124) Trägheitskraft (125) Trägheitskraft-Berechnung (125) Reibungskraft (129) Fliehkraft (131) 4. Grundsatz (134)	
2.4.2	Schwungkräfte – Transport hängender Lasten – Schrägzug und Losreißen von Lasten – Windeinfluss _____	135
	Schwungkräfte (135) Hängende Lasten (135) Beweis der Energiegleichheit (136) Freier Fall (136) Pendelbewegungsendingung (137) Schrägzug von Lasten (139) Losreißen von Lasten (139) Windeinfluss (140) 5. Grundsatz (142)	
2.4.3	Kraftwirkung am Schwerpunkt – Zusammengesetzte Kraft _____	143
	Kraftwirkung am Schwerpunkt (143) Zusammengesetzte Kraft (151)	
2.4.4	Bestimmungsgemäße Lastbewegung _____	(153)
	Wissenschaftliche Reihenversuche von Arbeitsspielen (153) 6. Grundsatz (157)	
2.5	Tragfähigkeit von Flurförderzeugen _____	158
	Grundsätzliches (158) Tragfähigkeitsdiagramm / Traglasttabelle (158) Traglastdiagramme für Lkw-Mitnehmstapler (163) 7. Grundsatz (166)	

Kapitel 3

Ausführungen von Flurförderzeugen, Anbaugeräten, Zusatzeinrichtungen, Sonderbauarten, Instandhaltung und Prüfung aus sicherheitstechnischer Sicht _____ 167

Einleitung (167) Ergonomie (167)

3.1	Bau und Ausrüstung _____	167
	Antrieb, Lenksystem, Hubwerk (167) Hydraulik (168) Fahrgeschwindigkeit (168) Bedienung am Gerät außerhalb des Fahrerplatzes (169) Fernbedienung (169) Programmsteuerung (170) Unbeabsichtigtes Verfahren (170) Bremsen (170) Lenkung (170) Stellteile / Schaltorgane (171) Hydrostatische Steuerung (171) Fahrerplatz (173) Aufstieg / Zugang (175) Fahrersitz (175) Rückhaltesysteme (177) Witterungsschutz / Fahrerkabine (178) Lärmschutz (179) Fahrerschutzdach (181) Lastschutzgitter (182) Schalt-/ Zündschlüssel / Computercode (182) Warneinrichtung (183) Beleuchtung (183) Kupplungseinrichtung (184) Anhänger (184) Vibrationen (184) Bereifung (185) Sondereinrichtungen (189) Quetsch-, Scher- und Einzugsstellen (189) Gabelträger (191) Gabelzinken / Schoneinlagen und -auflagen (191) Lastmomentsicherung (193) Transportanschlagpunkte (194) 8. Grundsatz (194)	

3.2	Anbaugeräte – Zusatzeinrichtungen _____	195
	Grundsätzliches (195) Grundsätzliches zum Kauf und Einsatz dieser Arbeitsmittel (196) Anschlussvorsorge (197) Einsatzänderung (198) Tragfähigkeit (198) Ein-/ Anbauanleitung (198) Teile für Ein-/ Ausbau (199) Gabelschuhe (200) Prüfung (200) Zusatzausbildung (201) 9. Grundsatz (201)	
3.3	Sonderbauarten _____	201
	Vorbemerkung (201)	
3.3.1	Großgeräte – Allgemeine Bestimmungen _____	201
	Containerstapler (203) Portalhubwagen (205) Querstapler (205) 10. Grundsatz (206)	
3.3.2	Regal-/ Kommissioniergeräte _____	206
	Grundsätzliches (206) Fahrerplatz, Mit-, Hochfahren von Personen (207) Schmalgangsicherungen – Grundsätzliches (207) Regale – Notausgänge (209) Fahrgeschwindigkeiten (210) Arbeit im Breitgang (210) Ein- und Auslagern von Gütern (211) Verhalten bei Störungen und Sicherheitsmängeln (212) Maßnahmen im Notfall (213) 11. Grundsatz (214)	
3.3.3	Weitere Sonderbauarten _____	214
	Vorbemerkung (214) Kommissioniergeräte (214) Kommissionieren (215) 12. Grundsatz (216) Hubwagen (216) Fahrbetrieb (216) Parken (217) Wagen, Fahrervoraussetzungen (217) Lastaufnahme (218) Fahrbetrieb (219) Anhängerbetrieb (219) Beifahrer (219) Sichtverhältnisse (219) Schlepper (220) Anhängerbetrieb (220) Kuppeln (221) Anhänger rangieren (222) Verkehrswege (222) Anhängeranzahl (222) Verkehrsregeln (222) Geh-Mitgänger-Flurförderzeuge (223) Definition (223) Tragfähigkeit (223) Lastaufnahme (224) Fahrbetrieb (224) Ein- und Auslagern (225) Mitfahren (225) Lastverfahren (225) Anhänger verziehen (226) Arbeitsbühneinsatz (226) Umfeld (226) Hebelroller, Handhubwagen, Handgabelstapler (227) Stillsetzen (227) Teleskopstapler (228) Fahrerkabinenzustand (231) Lkw-/ Mitnehmstapler (232) 13. Grundsatz (234)	
3.4	Vorsichtsmaßnahmen bei Instandhaltungsarbeiten _____	235
	Grundvorgaben (235) Beauftragung (235)	
3.4.1	Sicherheitsregeln _____	235
	Werkzeug / Geräte (236) Prüfung von Arbeitsmitteln (236) Flurförderzeug und Umfeld (236) Bremsanlage (237) Elektrische Anlage (237) Angehobene Stapler, Hubmaste, Fahrerplätze, Knickbereiche, Spreader (238) Wagenheber (238) Transportieren von Flurförderzeugen und Bauteilen (238) Hydraulik (239) Freier Fall (239) Kinetische Energie, Kraftstoß, Impuls (239) Hubgerüst, Steuerung (242) Knickbereich (242) Spreader (243) Hochgelegene Arbeitsplätze (243) Absicherung von Maschinenteilen (243) Arbeiten nahe an Batterien (244) Umgang mit Batterien (245) Grundlagen (245) Batterieladeanlagen (247) Sicherheitsvorgaben (248) Ladestellen (248) Ladestation (250) Säure-/ Laugenschutz (251) Erste Hilfe (252) Maßnahmen nach verschüttetem Elektrolyt (253) Batteriewechsel (253) Wartungsfreie Batterien (254) Batterie – Energieverbrauch (254) Rauchen und Handybetrieb bei der Instandhaltung (254) Betanken (255) Putzlappen (256) Reinigungsarbeiten, Reinigungsmittel (256) Flüssigkeitsstrahler (257) Feuerarbeiten (258) Reifenarbeiten (258) Umwelt- und Gesundheitsschutz (259) Schadstoffentsorgung (261) Persönliche Schutzausrüstung – PSA (262) Zusammenfassung (262) Abschleppen von Flurförderzeugen (262) Grundregeln (262) 14. Grundsatz (263)	
3.5	Prüfung von Flurförderzeugen, Anbaugeräten und Zusatzeinrichtungen _____	264
	Vorbemerkung (264) Abnahmeprüfung (264)	

3.5.1	Tägliche Einsatzprüfung von Flurförderzeugen, Anbaugeräten und Zusatzeinrichtungen _____	264
	Grundsatz (264) Front-, Schubmast-, Teleskop- und Querstapler, Portalhubwagen (266) Regal-, Kommissionierstapler – Kommissioniergerät (266) Hubwagen (266) Wagen – Schlepper (267) Geh-Mitgänger-Flurförderzeuge (267) Personensicherungseinrichtungen am Schmalgang (267)	
3.5.2	Wiederkehrende- / Sonderprüfungen – Prüfumfang – Prüfnachweis _____	268
	Grundsatz (268) Sachkundiger / befähigte Person (268) Prüfdienst (269) Anschlagmittel für hängende Lasten (269) Haupt-/ Wiederholungsprüfung (269) Prüfungsumfang (270) Zusatzprüfungen (274) Außerordentliche Prüfungen (274) Austausch schadhafter Maschinenteile (274) Wartungen (274) Prüfnachweis (274) Prüfung von Gebrauchsmaschinen vor Wiederinbetriebnahme (275) Prüfplakette (275) 15. Grundsatz (276)	
Kapitel 4		
	Einsatz von Flurförderzeugen _____	277
4.1.1.1	Verkehrswege – Grundsätzliches _____	277
	Vorbemerkung (277) Anhalteweg (277) Beschaffenheit (278) Planung (278)	
4.1.1.2	Verkehrsflächenbelastung – Zustand _____	279
	Grundvorgaben (279) Maschinenstandfläche (280) Flächenbelastung (280) Punktbelastung / Raddruck (281) Bodenluken, Fußboden- und Montageöffnungen (283) Zustand der Wege (284)	
4.1.1.3	Befahren von Aufzügen _____	285
	Tragfähigkeit (285) Freigabe (285) Befahrverhalten (286)	
4.1.2.1	Verkehrsflächen – Sicht – Ausleuchtung _____	287
	Grundsätzliches (287) Ausleuchtung / Beleuchtung (287) Spiegel (289) Pendeltüren (289)	
4.1.2.2	Be- und Entladen von Fahrzeugen _____	289
	Allgemein (289) Laderampen, Ladeplattformen, fahrbare Rampen, Ladestege, Ladeschienen (290) Ladebrücken (291) Ladebordwände / Hubladebühnen (293) Prüfung (293) Verantwortung – Grundlagen (294) Verantwortungsbereiche (294) Absender (295) Frachtführer / Spediteur (296) Fahrzeugbodenbelastung (296) Nichtübertragbare Pflichten des Absenders (298) Fahrzeugbereitstellung – Betriebssicherheit (298) Fahrzeugführer – Verkehrssicherheit (299) Rückwärtsfahrt (299) Fahrzeug sichern (300) Be- und Entladevorgang (302) Betreten von Ladeflächen / Lasten (302) Ladungssicherungen – Grundsätzliches (302) Kinetische Energie (304) Ladung im 2. Glied (307)	
4.1.2.3	Verkehrswege – Abmessungen – Kennzeichnung – Sicherung _____	310
	Breite (310) Höhe (315) Kennzeichnung (316) Sicherung (317) 16. Grundsatz (318)	
4.1.3	Stapelung, Lagergeräte _____	318
	Stapel – Standsicherheit – Höhe (318) Tragfähigkeit von Ladegeräten (321) Gutoberfläche, Inhalt (322)	
4.1.4	Lagereinrichtungen _____	324
	Lagerböden / Galerien (324) Regale (325)	

4.2	Fahrbetrieb	326
	Organisation (326)	
4.2.1	Sicherungssysteme, -maßnahmen	326
	Infrarotfühler, Ultraschall-/ Lasergeräte (326) Fahrsignale (327) Bremsleuchten, Fahrtrichtungsanzeiger (327) Rückfahrscheinwerfer (327) Frontscheinwerfer, Arbeitsscheinwerfer (328) Warnblinkleuchte (328) Rückspiegel (329) Warnschilder (329) Verkehrsregelung (329) Tachometer (330) Fahrgeschwindigkeitsbegrenzungsschalter (330) Aufsteck-Bretttafel / Warnpalette (331) Zusammenfassung (332) 17. Grundsatz (332)	
4.2.2	Gefahr durch Antrieb	332
	Basiswissen (332) Elektroantrieb (333) Verbrennungskraftmaschine (334) Dieselmotor (334) Abgasmessungen (336) Otto-Motor mit Benzinantrieb (338) Otto-Motor mit Erdgasantrieb (339) Otto-Motor mit Flüssiggasantrieb (340) Zusammenfassung (344) Wiederholungsabgasmessungen (345) 18. Grundsatz (345)	
4.2.3	Gefährdete Betriebsstätten	346
	Feuergefährdete Betriebsstätten (346) Lager für ammoniumnitrat-haltige Stoffe – Vorbemerkungen (346) Stoff-Untergruppeneinteilung (347) Bau- und Einsatzbestimmungen (348) Giftstofflager (352) Explosionsgefährdete Bereiche (353) Bau und Kennzeichnung der Geräte und Maschinen (359) Grundregeln für den Einsatz (361) Explosivstoffgefährdete Betriebsstätten (363) Generelle Fahrzeuganforderungen (363) Explosivstoffgeschützte Fahrzeuge – Zusatzanforderungen (364) Geschützte Fahrzeuge – Zusatzanforderungen (365) Anhänger, sonstige Arbeitsmittel (365) Bereichseinteilung der Ex-Bereiche (365) Einsatz (365) Verkehrswege (366) Betriebskontrollbuch, Betriebsanweisung (366) Spezialfortbildung (366) Sicherheitszeichen (367) Zusammenfassung (367)	
4.2.4	Umgang mit gefährlichen Gütern	367
	Gefahrstoff, Gefahrgut (368) Transport feuerflüssiger Massen / gefährlicher Flüssigkeiten (371) Immissionen an Einsatzorten (372) Zusammenfassung (373) Alarmplan (374) Sonderzusatzausbildung (375) Fort-/ Weiterbildung (375) 19. Grundsatz (375)	
4.3	Lastumgang	375
	Lastgestaltung (375) Paletten und Behälter (376) Lastsicherung (376) Lastsicherungsmöglichkeiten (377) Lose Teile (379) Lastaufnahme aufzuhängender Lasten (379) Neigungswinkel (383) Statischer Beweis (384) Berechnung der Winkelfunktion (384) Einfluss des Neigungswinkels (385) Grafische Darstellung (385) Mehrsträngiger asymmetrischer Anschlag (386) Anschlagarten (387) Schnürgang (387) Scharfe Kanten (388) Tragfähigkeitsanhänger (390) Belastungstabellen (391) Schleifen, Schrägziehen, Losreißen von Lasten (392) Prüfung von Lastaufnahme und Anschlagmitteln (392) Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen am Arbeitsplatz (393) 20. Grundsatz (397) Schlussbetrachtung (397)	
4.4	Sondereinsätze	397
	Allgemein (397) Grundregeln für die Einsatzleitung (398) 21. Grundsatz (400)	
4.4.1	Mitfahren von Personen	400
	Grundsatz (400) Pflichten des Beifahrers (401)	
4.4.2	Hochfahren von Personen mit Arbeitsbühnen	401
	Allgemeines (401) Arbeitsbühne – Einsatzregeln (403) Arbeitsbühne – Einsatz im Freien (403) Arbeiten nahe bzw. an elektrischen Leitungen und Anlagen (404) Verhalten im Gefahrfall – Stromberührung (406) Arbeitsbühne – Arbeiten mit Elektro-	

arbeitsmitteln (408) Stapler als Schweißstisch (408) Arbeitsbühne – Staplerbedienung (409) 22. Grundsatz (411)

4.4.3	Anhängerbetrieb	411
	Anhänger – generell (411) Anhängergesamtgewicht (411) Anhänger verziehen über Gabelzinken (411) Kuppeln von Anhängern (412) Abstellen von Anhängern (413) Lkw-Anhänger (414) Anhänger – Zusammenfassung (414) Beladen von Anhängern (416) 23. Grundsatz (416)	
4.4.5	Waggon verschieben	417
	Vorbemerkung (417) Waggon-Verschiebegerät (417) Waggon – generelle Maßnahmen (420) 24. Grundsatz 421	
4.4.6	Transport von Sondergut	421
	Sondergut - Speditionsanlieferung - Versetzen von Maschinen (421)	
4.4.7	Zwillingsarbeit von Staplern	426
	Grundsätzliches (426) Lastverteilung auf den Gabelstaplern (426) Einsatzregeln (428)	
4.4.8	Flurförderzeuge auf / in Wasserfahrzeugen	428
	Luken, Laderäume (428) Flurförderzeug – Antrieb (429) Flurförderzeugtransport (429) Abnehmbare Gegengewichte und Anbaugeräte (430) 25. Grundsatz (430)	
4.4.9	Flurförderzeuge auf öffentlichen Straßen und Wegen	431
	Gefährdungspotential (431) Öffentlicher Verkehrsraum – StVO Begriffsbestimmung (431) Ausnahmegenehmigung-Betriebserlaubnis (434) Zusammenfassung (435) Fahrerlaubnis (436) Gefahrguttransport und Sichtverhältnisse (437) Aufsichtspflicht (437) Zukunftsperspektive (438) 26. Grundsatz (439)	
4.4.10	Gesamtbetrachtung	439
4.5	Fahrbetrieb – Lastumgang – Sichtverhältnisse – Rückwärtsfahren	439
	Fahrverhalten, Geschwindigkeit (439)	
4.5.1	Lastumfang	440
	Gabellänge (440) Höhe (441) Breite (441)	
4.5.2	Sichtverhältnisse	442
	Im Betrieb (442) Zusammenfassung (443)	
4.5.3	Rückwärtsfahren	444
	Körperbeeinflussungen (444) Voraussetzungen (444) 27. Grundsatz (446)	
4.6	Anleitung zur Grundhaltung des Fahrers im Fahrbetrieb – „Gefahr erkannt – Gefahr gebannt“	446
	Vorfeld der Gefahr (446) Gefährdete Partner (447) Kritische Stellen (448) Kritische Zeiten (449) Gefahrenpunkt Kreuzung (450) Gefahr durch Hektik (451) Vorsicht als Einstellung (451)	
4.7	Retten aus Gefahr	452
	Schutzmaßnahmen und Verhalten (452) Rückhaltesysteme (453) Retten bei Störfällen (455)	

4.8	Alleinarbeit _____	456
	Definition (456) Verhaltensweise (456)	
4.9	Verlassen des Fahrplatzes _____	457
	Grundsätzliches (457) Sicherung gegen unbefugtes Benutzen (458) Lastaufnahmemittelsicherung (459) Kurzzeitiges Verlassen des Fahrerplatzes (459) Stilllegung (460) 28. Grundsatz (460)	
4.10	Zusammenfassung der Fahrschullehre _____	461
	Überblick (461) 4 × 4 Merkregeln für den Gabelstaplerbetrieb (461) Einsatzgrundsätze (462)	
	Kapitel 5	
	Prüfung – Erfolgskontrolle – Auswertung von Schulungen _____	473
5.1	Erfolgskontrollen _____	473
	Juristischer Nachweis (473) Aufbewahrung der Erfolgskontrollen (473) Schriftliche/ mündliche Erfolgskontrollen während des Lehrgangs (473) Aufbau von Testbogen (474)	
5.2	Theoretische Prüfung _____	474
	Abschlusstest (474) Zeitvorgabe - Auswertung (475) Beurteilung – Fehler- besprechung (475) Mündliche Prüfung (476)	
5.3	Praktische Prüfung _____	476
	Tägliche Einsatzprüfung (476) Allgemeinausbildung – Prüfungsfahrt (476) Verkehrssicherungspflicht (477) Zusatzausbildung – Prüfungsfahrt (479) Prüfungsprotokoll (479) Zeitvorgaben (479) Auswertung – Beurteilung (479)	
5.4	Gesamtbetrachtung – Wertstellung von Prüfungen _____	480
	Gesamtbeurteilung (480) Atmosphäre (480) Testbogen – Neutralität (480) Wertstellung (481) Urkunde – Fahrausweis (481)	
5.5	Auswertung von Schulungen _____	481
	Lehrgang (481) Resonanz der Betriebsleitung (482) Dozent (482) Auswirkung (482) Zusammenfassung (482)	
	Schlusswort _____	483
	Erfolg durch Schulung (483) Zielgruppe (483) Mitarbeit - Unterstützung (483)	
	Stichwortverzeichnis _____	484
	Bezugsquellenverzeichnis _____	493

Seit Jahren führen in der deutschen Unfallstatistik die Arbeitsunfälle. Flurförderzeuge und insbesondere Gabelstapler sind besonders stark vertreten, leider mit schweren, oft tödlichen Konsequenzen.

Meistens handelt es sich um Einsatz- und Bedienungsfehler. Die Gefahren im Umgang mit diesen Maschinen werden aber nicht nur von den Fahrern unterschätzt. Selbst die Einsatzleitung, die Aufsichtspersonen und natürlich die im Umfeld arbeitenden Menschen wissen zu wenig über das Gefahrenpotential Bescheid.

Hersteller, Aufsichtsbehörden, Berufsgenossenschaften, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Sicherheitsbeauftragte haben dies erkannt. Die Flurförderzeuge werden stetig verbessert und weiter entwickelt sowie die Ausbildungsvorgaben der Fahrer an die Sicherheitsbedürfnisse angepasst.

Bei der Erarbeitung der Arbeits- und Gesundheitsschutzvorgaben für die Aus- und Fortbildung des Fahr- und Steuerpersonals und den Einsatz von Flurförderzeugen steht die „Gabelstaplerfahrschule“ seit Jahrzehnten erfolgreich „Pate“.

Alle diese Bemühungen führten zu abnehmenden Unfallzahlen, obwohl Einsatzbereiche und Bauarten zugenommen haben. Das umfassende Lehrsystem, dessen Kernstück dieses Handbuch darstellt und durch Folien, Broschüren für die Fahrer, Testbögen, Protokolle usw. ergänzt wurde, hat nicht unwesentlich zu dieser erfreulichen Entwicklung beigetragen. Mit diesem Handbuch, das nunmehr in der 8. Auflage erscheint und seit 30 Jahren auch die Regeln der Technik maßgeblich mitgeprägt hat, soll den Verantwortlichen eine Grundlage in die Hand gegeben werden, mit der sie alle anstehenden Fragen verlässlich beantworten können. Aus diesem Grund wurde diese Auflage vollständig überarbeitet und ergänzt.

Die Vorschriften und Gesetzestexte berücksichtigten die langjährigen Erfahrungen und Erkenntnisse, die durch Technische Aufsichtsbeamte/Aufsichtspersonen und Sicherheitsinge-

nieure in den verschiedenen Institutionen und Unternehmungen gesammelt wurden. In diesem Handbuch sollen diese Erkenntnisse von der praktischen Seite her erläutert und begründet werden. Es geht hier nicht darum Vorschriften genüge zu leisten, sondern ein Verständnis dafür zu wecken, warum der Umgang und der Einsatz dieser Maschinen so und nicht anders zu erfolgen hat. Nur wer das selbst versteht, kann auch Fahrer gewissenhaft ausbilden und unterweisen. Nur dann kann entschieden werden, welche Flurförderzeuge wann und wie eingesetzt werden können.

In der Praxis hat sich immer wieder herausgestellt, welche detaillierten Fragen zu Spezialproblemen auftauchen. Dem versucht dieses Buch Rechnung zu tragen. Die vertiefenden Antworten zu den Vorschriften und Gesetzen wurden jedoch in zwei weiteren Broschüren aufgegriffen, um den Rahmen des Handbuches nicht zu sprengen. So haben die Verfasser entsprechend die beiden Publikationen „Kleiner Rechtsratgeber Flurförderzeuge“ und den „Rechtsratgeber Arbeits- und Gesundheitsschutz für den technischen Betrieb“ entwickelt. Hier erhält der Leser einen verlässlichen Überblick über alle Gesetze und Vorschriften, die für den Einsatz und Betrieb von Flurförderzeugen und insbesondere von Gabelstaplern gelten.

Für den Betriebsleiter kann auch die Frage der Sondereinsätze von Gabelstaplern Fragen aufwerfen. Auch dieses Thema wurde in dem vorliegenden Werk vom Grundsätzlichen her behandelt, aber vertieft in der eigenen Broschüre „Sondereinsätze von Flurförderzeugen – insbesondere von Gabelstaplern“.

Für die Schulung der Fahrer selbst ist ein umfangreiches Programm an Broschüren entwickelt worden, das auch weiter ausgebaut wird. Es ist auch für den Fahrer wichtig eine kurz gefasste und reich bebilderte Übersicht in Händen zu haben. Er soll in die Lage versetzt werden, selbst das in der Schulung Erfahrene rekapitulieren zu können.

Entsprechend ist das gesamte Informationssystem, das wir entwickelt haben wie folgt aufgebaut:

Das Handbuch „Gabelstaplerfahrschule“:

1. *Der Betriebsleiter:* er erhält durch dieses Buch nicht nur Hinweise über mögliche Gefahrenquellen, sondern auch wie der Betrieb und Betriebsablauf zu gestalten ist, wenn Flurförderzeuge eingesetzt werden. Hier spielen die Gestaltung der Wege, die Abstellmöglichkeit der Fahrzeuge, die Absicherungen an Regalen, die Beleuchtung usw. eine Rolle. Wer den Einsatz der Fahrzeuge bestimmt, muss prüfen ob das Umfeld auch stimmt. Er steht in der Verantwortung und deshalb muss er wissen auf welcher Grundlage er Entscheidungen fällt.
2. *Der Betriebs- und Anlagenplaner:* er muss bei seinen Planungen konkret die Arbeitsweisen der Flurförderzeuge kennen und sich der potentiellen Gefahren bewusst sein.
3. *Der Einsatzleiter:* er muss wissen, welche Personen und welche Geräte er für welche Aufgaben einsetzen kann. Fundierte Kenntnisse über diese unfallträchtigen Maschinen sind daher unabdingbare Voraussetzung.
4. *Die Ausbilder:* wie oben erwähnt, können sie nur dann gut ausbilden, wenn sie Vorschriften und Maßnahmen begründen können. Es reicht nicht, wenn sich ihr Wissen nur auf das bezieht, was in den Lehr-Folien den Fahrern in der Ausbildung vorgeführt wird und was in den Lern-Broschüren für die Fahrer steht.
5. *Fachkräfte für Arbeitssicherheit:* sie finden in dem vorliegenden Buch eine Fülle von Anregungen für den sicheren Betriebsablauf, der gerade durch den Einsatz von Flurförderzeugen besonders gefährdet sein kann.
6. *Sachverständige und Betriebsräte:* sie werden immer wieder mit Fragen konfrontiert, die eine genaue Kenntnis der Zusammenhänge erforderlich macht. Durch dieses Handbuch können sie sich schnell in spezielle Fragen einarbeiten und über ein verlässliches Wissen verfügen, das dem Stand der Technik entspricht und die gültigen Gesetze berücksichtigt.

Die Unterrichtsfolien bzw. CD-ROM:

Für den Ausbilder stellt dieses Lehrsystem „Flurförderzeugführer-Ausbildung“ eine unverzichtbare Grundlage dar. Auf rund 90 Folien wird der gesamte Unterrichtsstoff abge-

handelt. Der Ausbilder erhält somit die Sicherheit eine rechtlich unangreifbare Ausbildung zu gewährleisten. Dieses Handbuch verweist auf die jeweils zum Text gehörenden Folien.

Die Fahrerbroschüren:

Bislang liegen für die Fahrer insgesamt fünf Broschüren vor, die für die Ausbildung und Unterweisung die notwendige Grundlage vermitteln. Sie sollten jedem Fahrer in die Hand gegeben werden. Das Handbuch und die Unterrichtsfolien nehmen Bezug auf die Broschüren, so dass Ausbildung und Unterweisung mit übereinstimmendem Material durchgeführt werden können. Weitere Broschüren sind in Vorbereitung.

Betriebsanweisungen und Betriebskontrollbücher:

Beide sind unabdingbar. Wir bieten sie in der bewährten Form an, so dass sie rechtlich einwandfrei im Betrieb eingesetzt werden können.

Testbögen:

Das theoretische und praktische Wissen muss abgefragt werden. Es wurden Testbögen für die Ausbildung, für die fahrzeug- und einsetzungsspezifischen Zusatzausbildungen sowie für die laufenden Unterweisungen entwickelt. Es ist wichtig, dass der Ausbilder die Fragen gezielt einsetzen kann und nicht nur aus einem großen Pool nach dem Zufallsprinzip auswählt.

Fahrausweise:

Die Fahrerlaubnis im Betrieb muss schriftlich dokumentiert sein. Die praktischen Fahrausweise erlauben die Eignung/Tauglichkeit, Aus-, Fort- und Zusatzausbildungen übersichtlich zu dokumentieren.

Somit fügt sich dieses abgerundete Ausbildungspaket sinnvoll in das bestehende staatliche und berufsgenossenschaftliche Regelwerk ein. Es zeigt, wo es angebracht ist auch außerbetriebliche Sicherheitsfachleute/Aufsichtspersonen zu Rate zu ziehen, es verweist auf die entsprechenden Vorschriften und berücksichtigt die jahrzehntelange Erfahrung im Umgang mit Flurförderzeugen.

Verfasser und Verlag