E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges ..... E 1
2 Beschreibung der Bedien– und Anzeigeelemente ..... E 3
3 Fahrzeug in Betrieb nehmen ..... E 8
3.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme ..... E 8
3.2 Fahrzeuge mit reduzierter Kopffreiheit X (○) ..... E 8
3.3 Fahrersitz einstellen ..... E 10
3.4 Rückhaltegurt ..... E 11
3.5 Lenksäule einstellen ..... E 13
3.6 Starten des Fahrzeuges ..... E 14
3.7 Startvorgang TFG ..... E 15
3.8 Startvorgang DFG ..... E 16
3.9 Störungsanzeigen im Betrieb ..... E 18
3.10 Motor abstellen1. ..... E 20
4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug ..... E 21
4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb ..... E 21
4.2 Fahren ..... E 23
4.3 Lenken ..... E 25
4.4 Bremsen ..... E 25
4.5 Bedienung von Hubgerüst und Anbaugerät ..... E 26
4.6 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten ..... E 30
4.7 Fahrzeug gesichert abstellen ..... E 34
4.8 Schleppen von Anhängern ..... E 36
5 Störungshilfe ..... E 37

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz ..... F 1
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung ..... F 1
3 Wartung und Inspektion ..... F 3
4 Wartungs-Checkliste DFG/TFG ..... F 4
5 Wartungs-Checkliste DFG ..... F 6
6 Wartungs-Checkliste TFG ..... F 7
7 Kühlmittelspezifikation ..... F 8
8 Angaben über den Kraftstoff - DFG ..... F 9
9 Schmierplan ..... F 10
9.1 Betriebsmittel ..... F 11
10 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ..... F 13
10.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten ..... F 13
10.2 Motorhaube ..... F 14
10.3 Starthilfe ..... F 14
10.4 Motorwartung DFG ..... F 15
10.5 Motorwartung TFG ..... F 19
10.6 Hydraulikölstand prüfen ..... F 22
10.7 Ablasshahn Gasanlage ..... F 23
10.8 Kühlmittelstand prüfen ..... F 24

10.9 Kühlmittelkonzentration prüfen ..... F 25
10.10 Füllung des Kühlsystems ..... F 25
10.11 Luftfilterpatrone reinigen/wechseln ..... F 26
10.12 Getriebe - DFG/TFG ..... F 27
10.13 Bremse ..... F 28
10.14 Befestigung der Räder prüfen ..... F 29
10.15 Hydraulikanlage ..... F 29
10.16 Hydrauliktankentlüftung reinigen/wechseln ..... F 29
10.17 Elektrische Anlage ..... F 30
11 Abgassystem ..... F 34
12 Wiederinbetriebnahme nach Reinigung bzw. Instandhaltung ..... F 34
13 Stilllegung des Flurförderzeuges ..... F 34
13.1 Maßnahmen vor der Stilllegung ..... F 34
13.2 Maßnahmen während der Stilllegung ..... F 35
13.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung ..... F 35
14 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen ..... F 36
15 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung ..... F 36
16 Bedienungsanweisung Dieselpartikelfilter HUSS FS - MK Serie ..... F 37
16.1 Wichtige allgemeine Hinweise ..... F 37
16.2 Wichtige Sicherheitshinweise ..... F 37
16.3 Funktionsbeschreibung ..... F 38
16.4 Bedienung HUSS-Control ..... F 39
16.5 Betriebsanleitung HUSS-Control ..... F 40
16.6 Regeneration ..... F 41
16.7 Wartung ..... F 44

0708.D

I 4

A Bestimmungsgemäße Verwendung

Die „Richtlinie für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ (VDMA) ist im Lieferumfang dieses Gerätes enthalten. Sie ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung und unbedingt zu beachten. Nationale Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Es muss nach den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Fahrzeug oder Sachwerten führen. Vor allem ist eine Überlastung durch zu schwere oder einseitig aufgenommene Lasten zu vermeiden. Verbindlich für die maximal aufzunehmende Last ist das am Gerät angebrachte Typenschild oder das Lastdiagramm. Das Flurförderzeug darf weder in feuergefährlichen, explosionsgefährdeten Bereichen noch in Korrosion verursachenden oder stark staubhaltigen Bereichen betrieben werden.

Verpflichtungen des Betreibers: Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z.B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.
Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Fahrzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Für den Betrieb von verbrennungsmotorisch betriebenen Gabelstaplern in geschlossenen Räumen sind die anwendbaren gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Unfallverhütungsvorschriften durch den Benutzer zu beachten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt unsere Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Hersteller-Kundendienstes vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

Anbau von Zubehörteilen: Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeuges eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Ggf. ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.
Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

Anhänge- bzw. Schlepplasten: An das Fahrzeug dürfen nur Anhänge- bzw. Schlepplasten angekoppelt werden, für die das Fahrzeug zugelassen ist.

08.07.D

A 2

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

Gabelstapler der Baureihe DFG/TFG sind Fahrersitz–Gabelstapler in 4–Rad–Bauweise mit Verbrennungsmotor. Fahrzeuge der Baureihe DFG sind mit Dieselmotor, Fahrzeuge der Baureihe TFG mit Ottomotor für Treibgasbetrieb ausgerüstet.

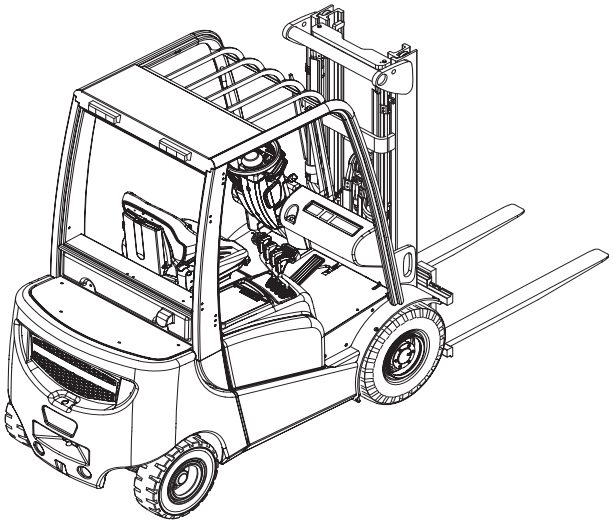
Der DFG/TFG 316-435 ist mit einem hydrodynamischen Antrieb ausgestattet. Das linke Pedal ist eine Kombination aus Schleichfahrt und Bremspedal, und aktiviert die Schnellhubfunktion während langsamer Fahrt. Das mittlere Pedal ist Standardbrems- sowie Notbremspedal.

Die Tragfähigkeit ist typenabhängig. Aus der Typenbezeichnung lässt sich die maximal aufnehmbare Last ableiten. So kann ein DFG/TFG 316 Lasten bis 1600 kg und ein DFG/TFG 435 Lasten bis 3500 kg tragen.

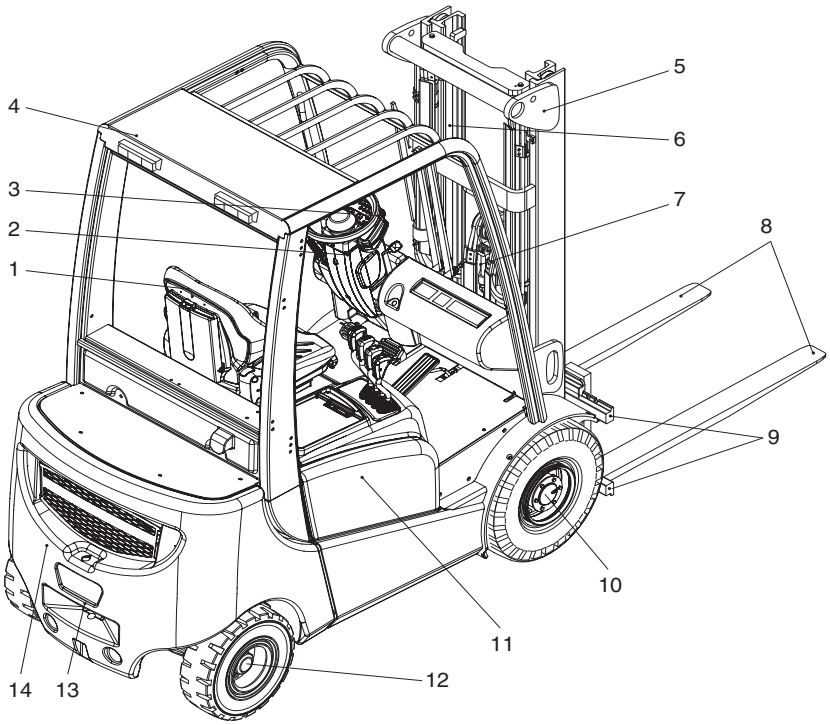
Fahrzeugtypen und maximaleTragfähigkeit:

Typ	max. Tragfähigkeit *)	Lastschwerpunkt
DFG/TFG 316	1600 kg	500 mm
DFG/TFG 320	2000 kg	500 mm
DFG/TFG 425	2500 kg	500 mm
DFG/TFG 430	3000 kg	500 mm
DFG/TFG 435	3500 kg	500 mm

*) Verbindlich für die Tragfähigkeit sind die am Fahrzeug angebrachten Lastdiagramme



2 Baugruppen– und Funktionsbeschreibung



Pos.		Bezeichnung	Pos.		Bezeichnung
1	●	Fahrersitz	8	●	Lastgabel
2	●	Lenksäule	9	●	Gabelträger
3	●	Instrumententafel	10	●	Antriebsachse
4	●	Fahrerschutzdach	11	●	Motorabdeckung
5	●	Hubgerüst	12	●	Lenkachse
6	●	Lastkette	13	●	Anhängekupplung
7	●	Hubzylinder	14	●	Gegengewicht

2.1 Fahrzeug

Rahmen und Aufbau: Ein stabiler, verwindungssteifer Rahmen, in dem die Aggregate und Bedienelemente geschützt eingebaut sind, verleiht dem Fahrzeug eine große statische Sicherheit.

Eine weit zu öffnende Haube (11) erleichtert Wartungs– und Pflegemaßnahmen. Der Hydrauliköltank ist auf der rechten Seite und der Kraftstofftank für die DFG–Baureihe auf der gegenüberliegenden Seite in den Rahmen integriert. Die Treibgasflasche für die TFG–Baureihe wird auf dem Gegengewicht (14) in einer Halterung befestigt. Die Abgasanlage verhindert das Vordringen von Abgasen zum Fahrerplatz.

Fahrerplatz: Eine rutschfeste Stufe und ein Handgriff am Pfosten des Fahrerschutzdaches sorgen für einen leichten Ein– und Ausstieg. Der Fahrer wird durch das Fahrerschutzdach (4) geschützt. Am Fahrersitz (1) sind Sitzdämpfung und Sitzposition und an der Lenksäule (2) die Neigung des Lenkrades einstellbar. Eine einfache Bedienung durch ergonomisch angeordnete Regler und ein praktisch erschütterungsfreies Fahrerhaus bedeuten, dass der Fahrer nur einer Mindestbelastung ausgesetzt ist. Die Steuer- und Warnanzeigen an der Instrumententafel (3) ermöglichen eine Überwachung des Systems während des Betriebs. Aus diesem Grund ist der Sicherheitsstandard sehr hoch.

STOP Bevor der Gabelstapler angelassen wird, muss das Fahrerschutzdach auf Risse überprüft und, falls beschädigt, repariert oder ausgewechselt werden.

Motor: Laufruhige, wassergekühlte Motoren mit hoher Leistung bei niedrigem Verbrauch. In der DFG–Baureihe sind Dieselmotoren mit sehr sauberer Verbrennung des Kraftstoffes unter allen Betriebsbedingungen und mit Rußwerten unter der Sichtbarkeitsgrenze eingebaut. Für die TFG–Baureihe kommen Ottomotoren mit sehr geringen Rest–Abgaswerten zum Einsatz.

Fahrantrieb: Ein Lastschaltgetriebe mit Getriebeölkühler und Drehmomentwandler ist direkt am Motor angeflanscht. Es überträgt die Kraft auf die Antriebsachse (10).

Mit dem Fahrtrichtungsschalter am linken Hydraulisteuerhebel wird Vorwärts–/ Rückwärtsfahrt bzw. Neutralstellung eingestellt.

Lenkung: Die hydrostatische Lenkung besteht aus einem in die Lenkachse (12) integrierten Lenkzylinder. Die Lenkachse ist pendelnd im Rahmen gelagert, so dass auch bei unebenen Fahrwegen eine gute Bodenhaftung erreicht wird.

Bremsen: Mit dem Bremspedal werden zwei auf die Antriebsräder wirkende Trommelbremsen hydraulisch betätigt. Mit dem Langsamfahr-/Bremspedal können die Trommelbremsen ebenfalls betätigt werden, dies ist jedoch nur als Schleichfahrthilfe gedacht.Das Pedal sollte nicht für normale Bremszwecke benutzt werden. Die Nachstellung der Trommelbremse bei Verschleiß erfolgt automatisch. Die Feststellbremse wirkt durch Betätigung des Feststellbremshebels mechanisch über Bowdenzüge auf die Trommelbremse.

Räder: Alle Räder befinden sich innerhalb der Fahrzeugkontur. Als Bereifung sind wahlweise Luft– oder Superelastik–Reifen erhältlich.

Hydraulische Anlage: Die Zahnradpumpe der hydraulischen Anlage wird durch den Motor über einen Nebenabtrieb angetrieben. Die Pumpendrehzahl und damit das Fördervolumen wird über das Fahrpedal durch die Motordrehzahl geregelt.

Die Steuerung der hydraulischen Funktionen erfolgt über die Steuerhebel durch ein Mehrfachsteuerventil.

Elektrische Anlage: Die 12–Volt–Anlage besteht aus einer Starterbatterie und einem Drehstromgenerator mit integriertem Regler. Eine Anlasswiederholsperre verhindert Fehlbedienung beim Starten und eine Sicherheitsschaltung gestattet das Starten des Motors nur in Neutralstellung des Fahrtrichtungsschalters. Für Dieselmotoren ist eine Schnellvorglüheinrichtung eingebaut, Treibgasmotoren haben ein kontaktloses elektronisches Zündsystem für schnelles, problemloses Starten des Motors. Der Motor wird mit dem Zünd–/Anlassschalter abgestellt.

Hubgerüst (5): Unser Ziel ist Sichtoptimierung. Die hochfesten Stahlprofile sind schmal, was sich besonders beim Dreistufen-Hubgerüst durch gute Sicht auf die Gabeln bemerkbar macht. Gleich gute Ergebnisse wurden für den Gabelträger erzielt. Das Hubgerüst sowie der Gabelträger laufen auf dauergeschmierten und damit wartungsfreien schräggestellten Stützrollen.

Anbaugeräte: Eine Ausrüstung mit mechanischen und hydraulischen Anbaugeräten ist möglich (Zusatzausstattung).

3 Technische Daten Standardausführung

➔ Angabe der technischen Daten gemäß VDI 2198. Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten DFG 316-320

	Bezeichnung	DFG 316	DFG 320	
Q	Tragfähigkeit	1600	2000	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Last	18/19	18/19	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,6/0,62	0,6/0,62	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55/0,49	0,55/0,49	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last	23	20	%

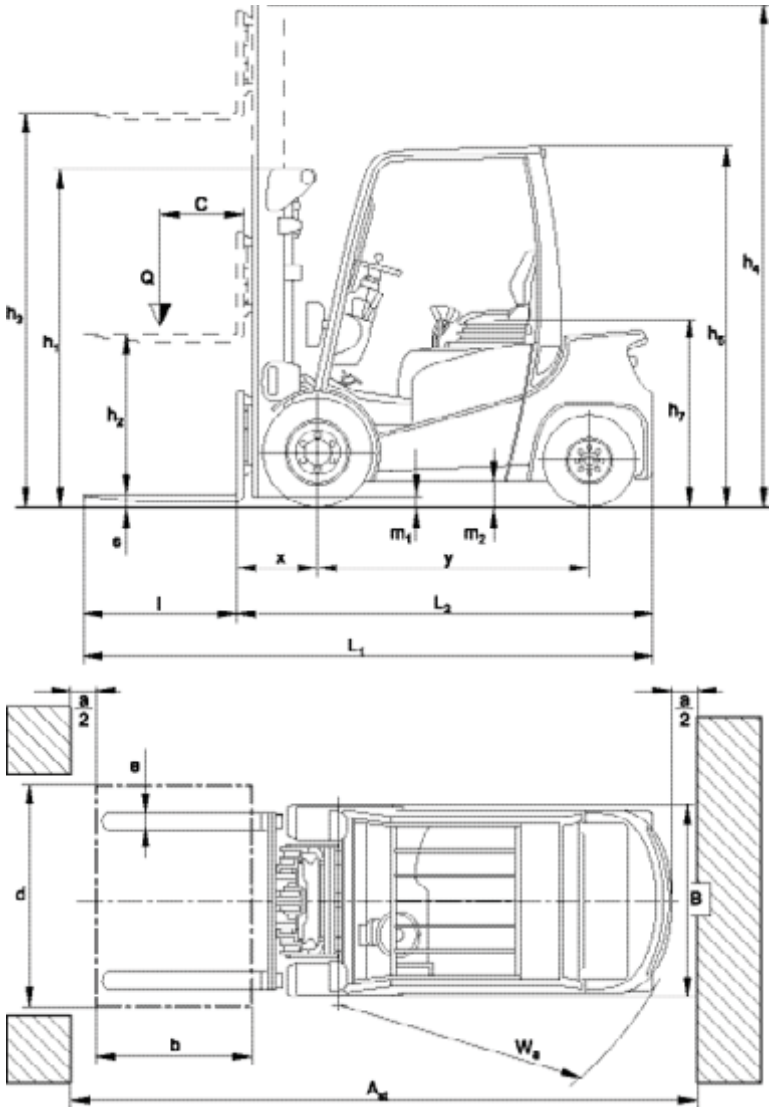
Leistungsdaten TFG 316-320

	Bezeichnung	TFG 316	TFG 320	
Q	Tragfähigkeit	1600	2000	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Last	18/19	18/19	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,6/0,63	0,6/0,63	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55/0,49	0,55/0,49	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last	25	22	%

Leistungsdaten DFG/TFG 425-435

	Bezeichnung	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
Q	Tragfähigkeit	2500	3000	3500	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Last	17/19	18/19	18/19	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,59/0,60	0,53/0,59	0,49/0,53	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last	27	23	18	%

	Bezeichnung	TFG 425	TFG 430	TFG 435	
Q	Tragfähigkeit	2500	3000	3500	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Last	17/19	18/19	18/19	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,5/0,6	0,46/0,55	0,41/0,51	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last	27	23	19	%



0708.D

Abmessungen DFG

	Bezeichnung	**DFG 316**	**DFG 320**	
a/2	Sicherheitsabstand	100	100	mm
h_1	Höhe Hubgerüst eingefahren	2185	2185	mm
h_2	Freihub	150	150	mm
h_3	Hub	3300	3300	mm
h_4	Höhe Hubgerüst ausgefahren	3920	3920	mm
h_6	Höhe über Schutzdach	2145	2145	mm
h_7	Sitzhöhe (SIP)	1049	1049	mm
L_1	Länge einschließlich Gabel	3386	3416	mm
L_2	Länge einschließlich Gabelrücken	2236	2266	mm
b_1	Gesamtbreite	1080	1080	mm
e	Gabelbreite	100	100	mm
m_1	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst	120	120	mm
m_2	Bodenfreiheit Mitte Radstand	130	130	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs	3618	3640	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1200 x 800 quer	3818	3840	mm
Wa	Wenderadius	2020	2042	mm
x	Lastabstand	398	398	mm
y	Radstand	1495	1495	mm
	Eigengewicht	2870	3280	kg