



KNOTT GROUP
BRAKE AND TRAILER TECHNOLOGY

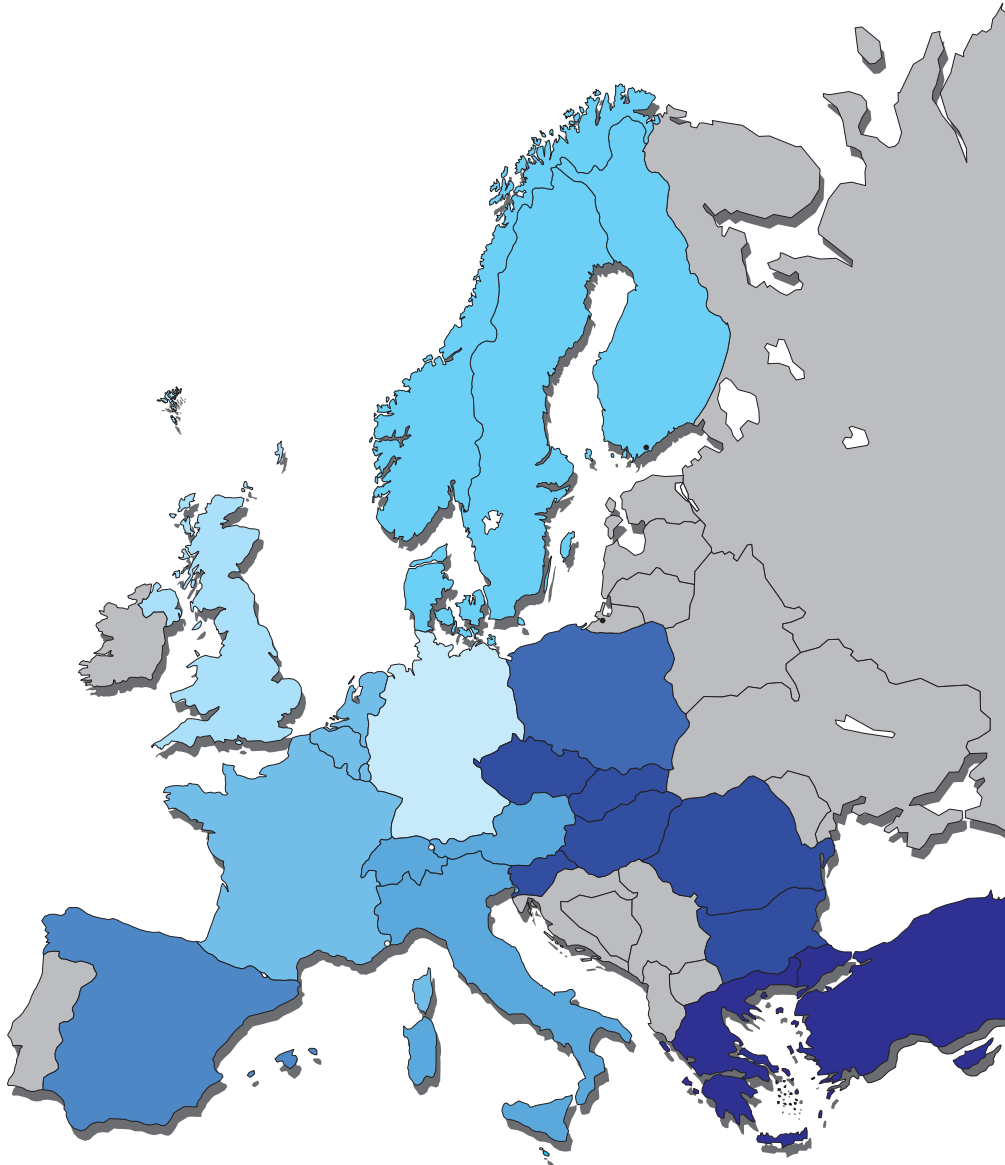


**SERVICEMANUAL
MANUAL DE ASISTENCA
MANUEL DE SERVICE
SERVICE MANUAL**

SERVICEHANDBUCH

**MANUALE DI SERVIZIO
SERVICE-HANDBOEK**

Ausgabe 2010



TEIL 1 — SERVICE-STATIONEN

Deutschland

4 – 7

Großbritannien

8 – 9

Dänemark, Finnland, Island, Norwegen, Schweden

10 – 11

Belgien, Niederlande, Luxemburg, Frankreich

12 – 15

Italien, Kroatien, Österreich

16 – 17

Schweiz, Spanien

18 – 19

Polen

20 – 21

Rumänien, Russland, Serbien, Slowakei, Slowenien,
Tschechien, Ukraine, Ungarn, USA

22 – 25

Griechenland, Türkei, China

26 – 27

TEIL 2 — BESTELNHINWEISE

28 – 30

TEIL 3 — BEDIENUNGSANLEITUNG

31 – 81

TEIL 4 — SERVICE-NACHWEIS

86 – 89

DEUTSCHLAND





DEUTSCHLAND



01169 Dresden, Kesseldorfer Straße 157 a
 01324 Dresden, Bautzner Landstraße 142
 03044 Cottbus, Schmellwitzer Straße 62/66
 04924 Lausitz, Mittelstraße 2
 06188 Brachstedt, Dorfstraße 1
 06188 Niemberg, Schwerzer Straße
 07407 Rudolstadt, Fr.-Adolf-Richter-Str. 7
 08280 Aue, Schwarzenberger Straße 112
 09131 Chemnitz, Mittenweidaer Straße 68
 12101 Berlin, Airport Tempelhof / Bauteil 5a
 14059 Berlin, Fürstenbrunnerweg 20
 14480 Potsdam, Sternstraße 6
 14513 Teltow, Ruhlsdorferstraße 60
 14712 Rathenow, Spandauerstraße 11a
 14806 Lütte, Chausseestraße 13
 15366 Neuenhagen, Zum Mühlenfeld 11
15749 Gallun, Kallinchenerstraße 3
 16348 Groß Schönebeck, Friedenstraße 1
 16835 Lindow, Rheinsbergerstraße 13
 16845 Metzelthin, Dorfstraße 15
 17153 Stavenhagen, Fritz-Reuter-Straße 8-10
 17268 Templin/UM, Knehdenerstraße 106
 19370 Parchim, Bleicher-Tannen-Weg
 20539 Hamburg-Wilhelmsburg, Harburger Chaussee 121
 22041 Hamburg-Wandsbek, Holstenhofkamp 2
 22249 Ammersbek, Hamburger Straße 26
 24539 Neumünster, Altonaerstraße 178
 24988 Sankelmark, Am Krug 10
 25489 Haseldorf, Deichreihe 11
 26441 Jever/Oldenburger, Mühlenstraße 89
 27356 Rotenburg/Unterstedt, Hauptstr. 27
 28816 Stuhr, Delmenhorster Str. 307
 29410 Salzwedel, Gerstedterweg 4
 30855 Langenhagen Godshorn, Frankenring 11-13
 30855 Langenhagen, Walsroderstraße 319
 32108 Bad Salzuflen, Heerserweg 45
 32351 Stemwede, Destel 117
33104 Paderborn, Bielefelder Straße 133
 33378 Rheda-Wiedenbrück, Nonnenstr. 114
 33378 Rheda-Wiedenbrück, Am Sandberg 41
 33607 Bielefeld, Am Stebkamp 20
 33719 Bielefeld, Oldentruperstraße 253
 35396 Gießen, Wieseck, Teichweg 45
 35457 Lollar, Giebener Straße 60
 37075 Göttingen, Hanoversche Straße 49
 37269 Eschwege, Fuldaerstr. 2 Gewerbegebiet Hessenring
 38112 Braunschweig, Osterbergstraße 68
 38554 Weyhausen, Vor dem Dorfe 5
 39124 Magdeburg, Heinrichstraße 28
 39524 Wust, Breitestraße 74
 42281 Wuppertal, Winchenbachstr. 22
 42477 Radevormwald, Mermbacherstraße 17
 42655 Solingen, Beethofenstraße 258
 44309 Dortmund, Oberste-Wilms-Straße 22a
 45881 Gelsenkirchen, Schmiedestraße 6
 48346 Ostbevern, Überwasser 16
 49751 Sögel, Gewerbegebiet 9
 50354 Hürth, Otto-Hahn-Straße 24



Franke Fahrzeugbau 0351/4110430
 John 0351/4606420
 Pilan Schmiede u. Fahrzeugbau 0355/873497
 Günter Henze 035341/220
 Fahrzeugbau Beyer 034604/20323
 ARLT Fahrzeugservice 034604/34514
 Böhme & Eska 03672/431206
 Renner Simon 03771/20591
 Schmiede & Fahrzeu. Steffen 0371/413110
 Fa. Sorge, Fullservice-Anhänger 03069/40992-1
 Heyde-Anhänger 030/3025337
 Günter Wulkow 0331/622689
 Egon Schmid Fahrzeugbau 03328/42049
 Klaus Biljuk 03385/516068
 W. Büricke 033846/40369
 S&S Car-Service 03342/302393
Arco-Tailer 033764/884-0
 K. Henschke 033393/324
 E. Döblitz 033933/70301
 Ralf König 033979/14249
 Roloff & Schmitt 039954/21263-22563
 Metallbau Kreuzfeld 03987/51532
 MTH Ehlers OHG 03871/620012
 Klotz & Wiedekind GmbH 040/7535066-87
 Miet fix - Anhänger Inh. Lars Brix 040/6563063
 Felix Kröger 040/6050510
 Peter Voss 04321/81212
 Hermann Lorenzen 04630/90020
 Hans Wilhelm Voß 04129/254
 Wohnw., Reisemobile Stulken 04461/3154
 Fahrzeugbau Ferdinand Holst 04269/5217
 M.L. Moriske 04221/9320-0
 F. Heck GmbH 03901/25118
 Hauck GmbH 0511/744074
 K. Badusche 0511/737373
 Wohnwagen R. Ullrich 05222/925523
 Fahrenhorst 05745/2217
Knott Sales GmbH & Co. KG 05254/805780
 Wolfgang Sperlich 05242/401693
 Flecken Trailer Business e.K. 05242/5981-90/91
 Köster Reparaturfachbetrieb 0521/287025
 Ohlmeier 0521/205263
 Thomas Rein LKW u. Anh.rep. 0641/9502050
 Fuchs GmbH & Co. KG 06406/9120-0
 K&W Kuhnert GbR 0551/34201
 Weideland Landhandel u. Anh. Markt 05651/952900
 Anhänger-Center VOY 0531/313227
 Klaus Puppe 05362/77766
 Timme-Anhänger 0391/2527414
 Meier Fahrzeugbau GmbH 039323/75289
 Dieter Schlick 0202/504080
 Motorgeräte Uellenberg GmbH 02195/5629
 ACM Anhänger Müller 0212/205225
 Stellfeld & Ernst GmbH 0231/5198158
 Andreas Schauburger 0209/469290
 W. Stricker GmbH 02532/5730
 Meiners 05952/3838
 Dorit Reis 02233/68340



DEUTSCHLAND (Fortsetzung)



52531 Übach-Palenberg, Helenenhof
 53359 Rheinbach, Heerstraßenbenden 15-19
 53757 Sankt Augustin-Buisdorf, Ringstraße 88-90
 53842 Troisdorf, Hauptstr. 330
 53909 Zülpich-Langendorf, Eifelstraße 14
 54657 Gindorf, Gartenstraße 15
 55413 Oberdiebach, Rheingoldstraße 132
 55590 Meisenheim-Glan, Raumbacherstr. 8
 56072 Koblenz, Am Güsler Bootshafen 3
 56751 Polch, Trimbserstraße 5
 57223 Kreuztal-Kredenbach, Auwiese 2
 57299 Burbach, Industriepark Carl Benzstr. 21
 57462 Olpe/Oberveischede, Oberveischerder Straße 5
 57489 Drolshagen/Scheda, Gewerbeparkstraße 1
 58119 Hagen, Wannerbach 44-46
 59582 Geseke, Schneideweg 31
59609 Anröchte, Hauptstraße 72
 59929 Brilon, Keffelker Straße 47
 60386 Frankfurt/Main, Orber Straße 13
 61169 Friedberg/Hessen, Grüner Weg 2a
 63110 Rodau, Justus von Liebig Str. 16
 64347 Griesheim, Mühlenweg 1
 64743 Beerfelden, Dieselstraße 10
 65385 Rüdesheim, Geisenheimerstraße 56
 65439 Flörsheim, Weilbacherstraße 47
 65552 Limburg, Limburgerstraße 2
 66115 Saarbrücken, Hochstraße 76
 67482 Altdorf, Hauptstraße 93-95
 67550 Worms-Rheindürkheim, Hüttenstraße 29-31
 68642 Bürstadt, Zum Mühlgraben 8
 68789 St. Leon Rot, Raiffeisenring 1
 69115 Heidelberg, Heinrich-Lenz-Straße 4-10
 69214 Eppelheim, Blumenstraße 45
 70734 Fellbach, Bruckerstr. 56
 71034 Böblingen, Heinkelstr. 12
 71083 Herrenberg-Gültstein, Heerstraße 2
 71272 Renningen, Benzstraße 36
 71701 Schwieberdingen, Markgröninger Str. 54
 72116 Mössingen-Belsen, Karl-Jaggy-Straße 45
 72124 Pliezhausen, Robert-Bosch-Straße 13-17
 71217 Kusterdingen-Mähringen, Neckar-Alb-Straße 50
 72172 Sulz-Holzhausen, Lindenstr. 18
 72505 Krauchwies, Max-Eyth-Straße 1
 72531 Hohenstein-Oberstetten, Burgstraße 9
 72818 Trachtelfingen-Mägerkingen, Reutlingerstraße 6
 73037 Göppingen, Zillenhardtstraße 35, Gewerbepark Voralp
 73110 Hattenhofen, Hauptstraße 15
 73344 Gruibingen, Hauptstraße 81
 74547 Untermünkheim, Eschentaler Str. 15
 74586 Honhardt, Hirtenacker 10
 74653 Künzelsau-Nitzenhausen, Lassbacher Weg 11
 74722 Buchen Götzingen, Sindolsheimerstraße 11
74906 Bad Rappenau-Obergimpert, Herrenweg 2
 74924 Neckarbischofsheim, Ablaßweg 20
 75045 Walzbachtal-Wössingen, Wössingerstr. 61
 75397 Simmozheim, Im Mönchgraben 19
 76185 Karlsruhe, Daimlerstraße 2a
 76437 Rastatt, Im Steingartengerüst 35



Hans Norbert Radermacher 02451/43676
 Camperland J. Bong Vertriebs GmbH 02226/9098-205
 Escobar-Hebenstrick 02241/1483898
 Heuer & Tönjes 02241/400880
 Rolf Bertram 02252/3797
 Hoffmann 06565/7841
 Wolfgang Kadenbach 06743/2314
 Raimund 06753/2360
 Röhrig GmbH 0261/401672
 SK Caravaning Ltd 02654/880346
 Firma Klonk 02732/554153
 Großmarkt Stenger 02736/5971-7
 A B S Anhänger Bau Sauerland 02722/639290
 Vollmer GmbH & Co.KG Farzeugbau 02763/6157
 Lutz Neumann Anh. Verk. & Service 02334/56555
 Blumenröhr 02942/1349
Knott GmbH 02947-974452
 Gross PKW-Anhänger 02961/1311 od 2584
 AIV Handels GmbH 069/94218812
 Wagner Garten u. Landtechnik 06031/9450
 TIV Handels GmbH 06106/283893
 Nothnagel GmbH 06155/8382-0
 Baumgärtner GmbH 06068/1507
 Anschau 06722/2581
 H. Fuchs 06145/6709
 DAV Limburger Anh. 06431/74588
 Schneider GmbH 0681/992690
 Feig Fahrzeugbau 06327/9799-0
 Stenner PKW - Anhänger 06242/4853
 Meier Fahrzeugbau GmbH 06206/9090210
 Alexander Oswald 06227/50011
 Link Fahrzeugbau 06221/13360
 Hauser Fahrzeugbau 06221/674141
 Berger Anhänger + Technik 0711/57555-10
 Lenz Anhänger Center 07031/732500
 Hagenlocher 07032/72044
 Fahrzeug Martin 07159/920495
 Tschini Anhänger 07150/397844
 Kurt Speidel 07473/6676
 Münz 07127/97990
 Thomas Jäger Fahrzeugtechnik 07071/916617
 Masch.-Fahrzeugbau Wieland 07454/3272
 Erath GmbH 07576/1620
 Waidmann Landtechnik 07387/1455
 Geb. Lorch GmbH 07124/310
 Steinsberger GmbH Fahrz.-Bau 07161/985850
 Karl Scheurer 07164/6648
 Auto-Gözl 07335/5242
 Barthau GmbH 07944/630
 Nonnenmacher, Anhängerbau 07959/768
 Rettenmaier Fahrzeug u. Metallbau 07905/940385
 Schwarz 06281/1385
Winkler Fahrzeugteile GmbH & Co. KG 07268/912811
 Zuck 07263/969910
 Wagner 07203/8516
 Lorenz Auwärter 07033/306480
 Gay & Nater 0721/75099500
 Kirchberger GmbH 07222/81258





DEUTSCHLAND (Fortsetzung)



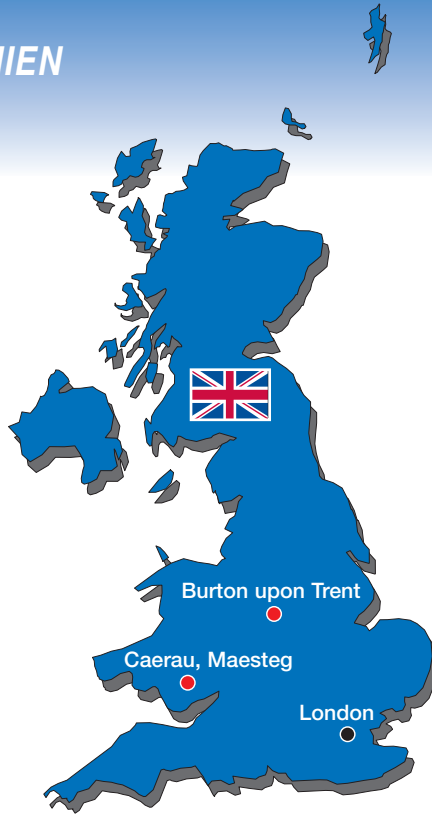
76461 Muggensturm, Hauptstraße 143-145
 76764 Rheinzabern, Rülzheimerstraße 3
 77078 Niederschach, Fischbachstraße
 77656 Offenburg, Heinrich-Hertz-Straße 28
 77723 Gengenbach, Berghauptener Str. 5
 77855 Achern-Örnsbach, Handwerkerstraße 10
 78256 Steißlingen, Industriestraße 14
 78351 Bodmann-Ludwigshafen, In Neustückern 1
 79395 Neuenburg, Basler Kopf 1
79761 Waldshut-Tingen, Weilheimer Straße 28
 79787 Lauchringen, Industriestraße 4
 81243 München, Bodenseestraße 170
 82061 Neuried, Gautinger Straße 49
 82319 Starnberg, Münchner Straße 35-37
 83043 Bad Aibling, Daimlerstr. 8
 83104 Tuntenhausen, Moorweg 5
 83125 Eggstätt, Obingerstraße 32
 83125 Eggstätt, Chiemseestraße 2
83125 Eggstätt, Obingerstraße 15
 83313 Siegsdorf, Salzweg 2
 83329 Waging am See, Gewerbestr. 7
 83737 Irschenberg, Wendling 1
 84076 Oberhornbach, Oberhornbach Haus Nr. 11
 84100 Niederaichbach, Obere Aichbachtalstraße 7
 84347 Pfarrkirchen, Industriestraße 6
 84533 Haiming, Lilienweg 1
 85241 Herbertshausen, Grubmühlstr. 4-16
 85659 Forstern, Kipping 116a
 86165 Augsburg, Derchingerstraße 151d
 86551 Aichach, Am Plattenberg 12
 87437 Kempten, Ludwigstraße 84
 87437 Kempten, Lenzfriederstraße 107
 88339 Bad Waldsee, Burgstockstr. 1
 88416 Reinstetten, Laupheimerstraße 2
 88422 Oggelshausen, Schillerstraße 5
 89150 Laichingen-Mechtholdsheim, Industriestraße 18
 89335 Ichenhausen, Rudolf-Diesel-Straße 10
 89518 Heidenheim, Liststraße 9
 90475 Nürnberg, Löwenberger Straße 153
 90556 Seukendorf, Am Seukenbach 8
 91083 Baiersdorf, Industriestr. 5
 91463 Dietersheim, Mühlstraße 26
 91589 Aurach, Industriegebiet-Steinauerweg
 91710 Gunzenhausen, Öttinger Straße 15-19
 92289 Ursensollen, Amberger Straße 19
93128 Regentauf, Gutenbergstraße 21
 93185 Michelsneukirchen, Pohnholz 11
 94431 Pilsting-Peigen, Harburgerstraße 6
 97816 Lohr-Steinbach, Lohrer Str. 26
 97909 Stadtprozelten, Am Mainufer 1
 98744 Oberweißbach, Am Wäldchen 8
 99092 Erfurt-Bindersleben, Gottstedter Landstraße 19
 99099 Erfurt, Weimariische Straße 29b
 99817 Eisenach, Amrastraße 68
 99867 Gotha (Thür), Dr.-Troch-Straße 18



Strack 07222/82141
 Franz Marz 07272/8286
 Heimbürger 07728/871
 Mainrad-Müller GmbH 0781/52098
 Franz Schaub 07803/2412
 Seidler Fahrzeugbau 07841/709988
 A. Schöneberger 07738/92600
 Bootsservice Rettich 07773/5011
 Neuenburg GmbH 07631/798888
Knott GmbH 07741-809081
 Eichkorn Fahrzeuge 07741/62511
 H. Herzensfroh GmbH 089/8342812
 BENDIX GmbH Pkw Anhänger 089/753080
 Kufer KG 08157/6061
 Damböck 08061/8147
 Eder 08067/9035-0
 Michael Mayr 08056/266
 Holding GmbH 08056/260
Knott GmbH 08056/906-0
 Franz Harbeck 08662/409758
 Harbeck Fahrzeugbau 08681/4090
 Waldschütz Pannenhilfe 08025/1055
 J. Heidingsfelder 07782/3823
 Paul Mayr 08707/388
 E. Schlögl Fahrzeugbau 08561/1725
 L. Kagerer 08678/478
 Wörmann GmbH Anhänger-Center 08131/1601
 Mittermair 08124/7261
 J. Brunner Fahrzeugbau 0821/721007
 Unsinn Nutzfahrzeuge 08251/53596
 Herb Anhängerzentrale 0831/67895
 Neß & Heinzelmann 0831/76218
 HWR Anhängerbau GmbH 07524/7990
 Franz Maier 07352/9111-0
 Guenther Kromer 01736613285
 Hintz GmbH 073333630
 Mayer 08223-90545
 Krause Anhänger 07321/46752
 Dollco-Anhänger 0911/830504
 Tim Anhänger & Fahrz. GmbH i.G. 0911/977969-77
 Juba Anhängerzentrum GmbH 09133/47550
 Anh.-Z.u.Fahrzeugbau Rabenstein 09161/61659
 Engelhard Anhänger 09804/1223
 Carl Ulrich Fahrzeugbau 09831/7099
 Ehebauer Fahrzeugbau 09628/9217-0
Knott GmbH 09402/9317-0
 Fa.Josef Scheubeck/Anhängerbau 09467/710341
 Lau Anhänger 09953/1427
 Steinbacher 09352/89803
 Boote Hock GmbH 09392/7866
 KFZ-Service Unbehaun 036705/63900
 THS KFZ-Ersatzteile 0361/220940
 Böhme & Eska 0361/7894577
 Willy Heusing 03691/71374
 Anhängerbau - Gotha GmbH 03621/29521



GROSSBRITANNIEN



DE14 2WF Burton-on-Trent Staffords., Second Avenue Centrum 100	Knott-Avonride Ltd.	01283531541
CF34 0AQ Caerau, Maesteg, Mid Glamorgan, S. Wales	Knott-Avonride Ltd.	01656739111
IV1 1SG, 40A Seafield Road, Inverness	A J Grant & Sons	01463233751
AB53 8QY Crichneyled Croft, St Katherines Turriff, Fyvie, Aberdeen	Aberdeen Trailers	01651891538
PA34 4HA 3-4 Mill Lane, Lochavullin Ind. Estate, Oban, Argyll	Trail West	01631563638
KY13 9XS Sterling Road, Milnathort, Tayside	Kay Trailers Limited	01577862493
S9 5DF William House, Greenland Road., Sheffield	BDS Trailers	01142449736
KA8 8AG 54 Crown Street, Ayr	Ayr Trailer Centre	01292268401
CA2 5XH Junction Street, Carlisle, Cumbria	Carlisle Trailer Centre Ltd.	01228549911
SR4 6DR Simpson Street, Sunderland, Tyne & Wear	Sunderland Trailer & Towing	01915676427
YO30 1AB Shipton by Benningborough, North Yorkshire	Richardson Rice Trailers Ltd.	01904470282
LS4 2PU Unit 3B Upper, Burley Road, Leeds	Great Yorkshire Trailers & Towbars	01132632581
WN6 7TP Unit 2, Cricket Street, Wigan, Lancashire	Wigan Trailer Centre	01942248373
SK6 7EN Windlehurst Road, Marple, Gtr Manchester	Bateson Trailers Limited	01614260500
LL18 3PW Eastville Works, 81 Coast Road	Coastal Towbar Services Ltd.	01745351841
CH1 4NT Unit 19 Hartford Way, Chester	Chester Towbar Trailer Centre	01244324034
S40 2TU Davian Works, Storforth Lane, Chesterfield	Towbars & Trailers	01246202543
PE20 2BE Main Road, Sutterton, Boston	Blue Line Trailers	01205460346
BT42 3HB Pennybridge Ind. Estate, Larne Road, Ballymena N. Irl.	Barron & Brennon Limited	02825642406



GROSSBRITANNIEN



NG21 0RY	Hazel Court, Burma Rd. Ind. Est, Blidwth, Nottingham	Bingham Trailer Parts Ltd.	019149861666/7
SY7 8BX	Stoneacre, Shrewsbury Rd, Shropshire	Trailers & Components	01588673345
NN11 4PB	Sopwith Way, Daventry, Northants	Brian James Trailers Ltd.	01327308833
WR11 4UN	Bishampton Road, Rous Lench, Worcs	Hazlewood Engineering Ltd.	01386792916
SA33 4LX	Blewgyd Farm, St. Clears, Carmarthenshire	CLH Trailers	01994230055
CF11 8TT	275 Penarth Road, Cardiff, South Glamorgan	S.G.M.Towing	02920371379
TW18 3LX	Green Lane, Chertsey Lane, Staines, Middlesex	Parrymore Motor & Trailer CPY	01784464636
TR10 9NA	Unit 3-12 Longdowns Ind. Est., LD Penryn, Cornwall	Tyrone Snell Trailers Limited	01209860945
WD4 8SJ	P O Box 459, Kings Langley, Herts	C. M. Trailers	07951401757
DT8 3PT	Unit 10 Horn Park Qu.B., Beaminster, Dorset	Cruickshank Trailers	01308867800
ME15 9YY	Vinten House, T. B. Centre, Maidstone, Kent	Trident Trailers Limited	01622662700
ME9 8RB	Grovehurst Farm(S), Groveh. Rd., Sittingbourne, Kent	Trident Trailers Limited	01622662700
TN1 2EZ	Medway Rd. (TW), Off Quarry Rd., Turnbr. Wells, Kent	Trident Trailers Limited	01622662700
CT1 3PP	Gordon Road, Canterbury, Kent	Trident Trailers Limited	01622662700
SN10 2EP	London Road, Devizes, Wiltshire	Devizes Trailer Centre	01380721758
IP30 0JH	Oak Farm, Cockfield, Bury St. Edmunds, Suffolk	Anglian Trailer Centre Ltd.	01284828415
RH13 5QR	Blatchford Road, Horsham, West Sussex	Tanfield Limited	01403269100
GU34 5EW	Units 3+4 Lymington Farm, L.B.Rd., Alton, Hampshire	Southern Trailers	01420564191
DN4 8QG	Clayfields Ind. Estate, Tickhill Rd., Doncaster, S. Yorks	Blue Diamond Stl.	01302310113
EX33 2BH	Exeter Road, Braunton, North Devon	Oasis Trailer Centre	01271816866
HU3 4JH	40 Havelock Street, Hessle Road, Hull	Tow one Trailers	01482225645
LA9 6ES	Appleby Road, Kendall, Cumbria	D.Greenbank Trailers & Towbars	01539721733
BS30 8XH	Station Road, Warmley, Bristol, Avon	Pioneer	01179615777
WD24 4PT	6 Colonial Way, Watford, Herts	Harrow Trailer Supplies	01923253366
BL9 0RH	1-37 Mason Street, Bury, Lancs	Peter Browman Towing Centre	01617973000
BA3 4AP	Unit 1, Westfield Tr. Est., Midsomer Norton, Bath	Avon Trailer Towbar Centre	01761411171
BT70 2PP	15 Aughnagar Road, Galbally, Co Tyrone, NI	Nugent Engineering Limited	02887758583
DD9 6RJ	Forfar Road, Brechin, Angus	Duncan McIntosh Engineering	01356624600
WV6 9HE	Macrome Road, Tettenthall, Wolverhampton	SBS Limited	08452305670
HD6 4BW	Unit 14, Heaton Ind. Est., Bradf. Rd., Brighouse, W.YS	Taylor's Trailers Ltd.	01484721608
IRELAND	Clonard, Ballycallan, Co Kilkenny, Eire	Dooley Bros Engineering Works	00353567769198
OX16 8SP	Thorpe Way Ind. Estate, Banbury, Oxfordshire	Banbury Trailer & Towing Cntr.	01295251526
BB1 3LS	Red Cap Garage, Blackburn Rd., Blackburn, Lancashire	T. H. Motors	01254675522
ME12 1DB	Unit 6, Phase 2, Grace Rd., Sheerness, Kent	Overland Solutions	01795663300
EN6 1HP	6 Hatfield Road, Potters Bar, Herts	G T Towing Limited	01707262875
PR4 1AH	Lytham Road, Warton, Preston, Lancashire	Braithwaite Plant Hire & Sales	01772679179
G73 1AL	1 Alleysbank Road, F. I.E. Rugherglen, Glasgow	D B Wilson JR & Co Ltd.	014164701614
NR3 2BT	23 Frensham Road, Sweet Br. Ind. Est., Norwich	Tow Win Equipment	01603424424
DT2 8QR	Waddock Cross, Dorchester, Dorset	Wessex Trailers Limited	01929462534
SP4 6DR	Ford Farm, Old MH.Lane, Ford, Salisbury, Wilts	Fieldfare Trailers	01980611853
DN16 1RG	Grange Lane North, Scunthorpe, North Lincolnshire	John Cooper Towing Equipment	01724850888
TQ13 8NE	Former Gales Saw Mills,Court Str., Moretonh., Devon	Nova Engineering	01647441189
HG4 1HY	North Bridge, Ripon, North Yorks	Ripon Trailer Centre	01765698948
CH62 4RA	103 New Chester Rd., New Ferry, Wirral, Merseyside	Port Sunlight Trailer CO	01516454735
TD8 6DR	Old Bongate Mill, Jedburgh, Borders	W M Dodds	01835863381
LE9 4DW	Walkers House Farm, Sapc.Rd., Stoney St., Leics	G T Trailers	01455272378
EH21 7TY	C/O Pinkie Mains, Pinkie Road, Musselb., Scotland	Hitch n Go	01316656963
TA2 8BE	Venture Way, Taunton, Somerset	Taunton Trailer Hire	01823336193
PO20 7QG	78 Fletchers L., Sidlesham, Chichester, W- Sussex	Dovetail trailer Co Ltd.	01243641658

BENELUX
FRANKREICH





BELGIEN



1070 Brussel, Steenweg op Bergen 206
1500 Halle-Breedhout, Lenniksesteenweg 552
1745 Opwijk, Molenveld 46
2220 Heist op den Berg, Herentalsteenweg 98a
2160 Antolei 288
2250 Olem, Lammerdries i.b.H.
2500 Lier, Mijl 7
2590 Berlaar
3090 Overijse, Kapucienendreef 22
3111 Wezemaal-Rotselaar, Aarschotsesteenweg 355
3210 Staatbaan 235
3540 Herk de Stad, Ind. Zone Daelemveld 1020
3950 Kaulile, Fabriekstraat 99
3980 Tessenderlo, Heilig-Hartlaan 32
3990 Peer, Ambachtslaan 1041
4280 Hannut, Rue de Landen 158
4780 St. Vith, Luxemburgerstrasse 85A
4800 Verviers, Parc Ind. De Lambermont
4841 Henri Chapelle, Chaussee de Liege 8
4990 Lierneux, Pont de Jour 5
5101 Lives, San Meuse
6560 Equelienes, Rue de Merbes 3
6637 Hollange, RTE De Bastogne-Arlon N4
6700 Arlon, Z.A De Weyler 52
6740 Villers sur Semois, Rue Joseph Weicker 4A
8480 Ichtegem, Industriestraat 60
8700 Aarsele-Tielt
8700 Aarsele-Tielt, Neringenstraat 46
8790 Waregem, Hoogmolenwegel 21
8880 St. Elios-Winkel, Karnemelkhofstraat 9
8940 Wervik, Krommestraat 2
8980 Zonnebeke-Beselare, Oude Kortrijkstraat 84
9100 Nieuwkerken-Waas, Grote Baen 120 84
9230 Wetteren
9270 Provincahrn 102
9300 Aalst, Nieuwe Beekstraat 30A
9420 De Kralhoek 6
9500 Ophasselt, Leopoldlaan 14
9920 Lovendegem



BC Motor SPRL
Garage Maillard
De Langhe Louis Delvan
Rudy de Ryck
Louben
Noyens A+C
B.W. Aanhagwagens
N.V.AR-Co Metal
ETS. Dombard & Cie S.A.
Andre Vermeir
Marco/Brahms
Vabo N. V.
Helsen
N. V. Edma
M.A.B.v.v.b.a. Moors
ETS. Broos
Garage E-42 Gils L.
Crochet Andre
J.C. Beckers
Victor Boxho
Moreau et Fits
Jean Marie Bureau
Gar. S.P.R.L. Noiset-Latour
J.P. Schweisthal-Walt
ETS. Mambour-Batter
Vandamme Johan
Weymar
Tack N.V.
GDW Germain Deconinck
Dekyvere Jacques
Valcke Albert
Leopold Pattyn
Drowa Aanhagwagen
Kerenzo NV
Van Hoecke 171
Van Branteghem
Houdenhove
Gebr. Scheirlinckx
Spelens S.



025212697
023561448
052371412
015240376
03-3210812
014233343
034800154
034821779
026570585
016581771
016-634698
013551515
011446114
013663134
011631430
019513139
080226270
087352022
087882300
080319062
081589210
071557810
061212437
063226457
063411341
051582638
051635802
056604212
051633144
056501203
056312207
057466863
037754096
093692100
09-3696288
053216942
053-629044
054500134
09-3708077



NIEDERLANDE



1628JS Hoorn, Lageweg 24
1431GZ Aalsmeer,
1713GC Obdam, de Braken 31
1713LZ Winkel, Winklerzand 74A
2651BM Berkel & Rodenrijs, Rodenrijseweg 39
2991LN Barendrecht, Koopliedenweg 21
3233LP Oostvoorne, Pinnepot 13
3316GC Dordrecht, Bunsenstraaat 10
3566MJ Utrecht, Gageldijk 192
3737BA Groenekam, Kon. Wilhelminaweg 259
3771LK Barneveld, Baron v. Nagel Straat 113
3774JR Kootwijkerbroek, Harskamperweg 84
3882NV Putten, Arkhemheenseweg 10
3886PB Garderen, Putterweg 41
3925BV Scherpenzeel, Glashorst 102A
4004JR Tiel, Koelenhofstraat 2
4338PN Middelburg, Uijtschootweg 22
44877LA Etten Leur, Korte Brugstraat 16
5384VZ Heesch, Bosschebaan 80
5431NS Cuijk, De Hork 18
5491DD St. Oedenrode, Marie Curiestraat 8
5627AD Eindhoven, Boschdijk 952
5707DA Helmond, Diepenbroek 2
5753SL Deurne, Leembaan 10
6336XV Aalbeek, Nieuwenhuysstraat 57a
6367AZ Voerendaal, Lindelauffer Gewande 5
6500AA Nijmegen, Energieweg 4
6611KN Overasselt, Ijkelaarstraat 4
6624KK Heerewaarde, Heerewaardensestraat 34b
6921RJ Duiven, Nieuwgraaf 3
6923AD Groessen, Dorpstraat 57
7231PG Warnsveld, Lochemseweg 26
7495SC Ambt-Delden, Oude Postweg 6
7554TR Hengelo, Granaatstraat 22
7575AR Oldenzaal, Nijverheidsstraat 63
7602KE Almelo, Bedryvenpark Twente 142
7741MA Coevorden, Modem 21
7951RB Staphorst, Noordweg 5
8013NB Zwolle, Marsweg 48
8071RR Nunspeet, Waterweg 5C
8081HH Elburg, Industriestraat 27
8243PD Lelystad, Vaartweg 71
8305AA Emmeloord, Dukaat 11A
9363TL Marum, Transportweg 6
9731BB Groningen, P. Dijkemaweg 35a
9936BJ Farmsum-Delfzijl, Rondeboslaan 1-3



Koos Bakker
Imanse
Damco
Tonca Aanhangwagens
J.F. De Boer B.
J.H. Bunk Wagenbouw
J.D. Trailers B.V.
Wagenbouw Solide B.V.
V.D. Berg
Bart Veldhuizen B.V.
B.K. Trailers B.V.
Hado Midden Nederland
Ultra-Lite
Heja
Triorep
JVD Aanhangwagens
Zeeland Aanhangwagens
Gijzen
Peters Aanhangwagens
Atec B.V.
Masta Aanhangw.
Saris Aanhangwagens
Aanhangerland Gehamie
Weijer Aanhangwagenfabr.
Orbons B.V.
Eussen Aanhangwagens
Protempo B.V.
van Raay Aanhangwagens
Rieske O. K.
Westhoff Aanhangwagens
J.J.F. Raasing
De Witte Smid
Haverkate
Kuiphuis
Bruggink
A. Tijhof
Wesco Trailers B.V.
J. Kuiper
Sallas Wagenbouw
vd Horst Aanhangwagens
Doornwaard
J.H. Van de Burgwal
Bolle B.V.
Fripaan Zijlstra
Bouwman B.V.
H.E. Buist B.V.



0229-210826
0297-360739
0226-451770
0224-542489
010-5113812
01806-17988
0181-485273
078-6184336
030-2622087
0346-214223
0342-417559
0318-456497
0341-360910
0577-461435
033-2778866
0344-631098
0118-613659
076-5012218
0412-451066
0485-322322
0413-472893
040-2111106
0492-535352
0493-317938
045-4051644
045-5751093
0243711711
024-6221869
0487-573114
026-3119099
0316-330249
0575-431204
0547-272185
074-2434278
0541-536051
0546-575500
0524-512215
0522-242802
038-4657524
0341-270605
0525-681623
0320-262071
0527-613755
0512-302423
050-5410159
0596-613590



LUXEMBOURG



7526 Mersch, Zone Industrielle



Paul Kellen



0329321



FRANKREICH



7130 Toulard, Zone Industrielle
 14760 Bretteville sur Odon, Rte de Bretagne 212
 14980 Rots, Chemin les Bisonnets
 15800 Polminhac, Les Prades
 17770 Brizambourg, Nantille
 18100 Vierzon, Route de Tours 71
 18570 Bourges, Chemin de Sainte Marie
 19500 Marcillac la Croce
 29290 Saint Renan, Route de Brest
 30800 St Gilles, ZI Route d'Arles
 35540 Plerguer, Constructeur
 38260 Marcilloles, Zone Industrielle
 38380 St. Laurent du Pont, Le Revol
 43320 Chaspuzac
 45170 Neuville aux Bois, Route de Orleans
 45370 Clery Saint Andre, Zone d'Activite
 56520 Guidel, Rue de Kerbenes 8
 59613 Fournies Cedex, Zack "La Marliere"
 60510 Bresles, Rue Benjamin Delessert
 62770 Le Parcq, BP 4 - Route d'Aire
 68127 Niederherbergheim, Sarl au Capital de 7622
 68130 Aspach, Rue de Thann 108
 70170 Port S/Saone, Avenue de Ferrieres 72
 72140 Sille le Guillaume, Rte de l'Hippodrome
 72650 Trange, Za de la Prefecture
 77000 Melun, Rue de Marechal Juin 338
 77015 Melun-Cedex, Zone Industrielle
 79200 Parthenay, Le Chalet - Route de Poitiers
 79370 Celles sur Belle, Route de Chize 23
 87220 Feytiat, Le MAs Gauthier
 93420 Villepinte, Bld R. Ballanger 39/41



C B S
 Geslin
 Verene Remorques
 Malbert Remorques
 Jaguenaud
 Larose Diffusion
 Chevalier Jean-Luc
 Lachaud Christian
 Iroise
 Socovan
 Quemerai Remorques
 Division Coprodis
 JP Construction Remorques
 Rocher
 David
 Daudin
 R.A.H.
 Hubiere Remorques
 Apelmat
 Atelier Construction Artois
 Equivans
 Boeglin
 Masson
 Lesage Carrosserie
 Magnum Remorques
 Bel Air
 Et.. Paillard S.A.
 Collas
 C I M
 Puifiv Raymond S.E.
 Bremond Remorques



04754402

0389499912

164104880

SÜDEUROPA





ITALIEN



20010 Arluno Milano, Via Adua 31
40065 Pian di Macina (Bo), Freni-Assali, Via Garganelli 18



O.M.F.T.T. Pedretti
Knott S.p.A.



02/9017210
0039 05/16516445



KROATIEN



10412 Zagreb-Lomnica, Nova cesta 3



TORBARINA d.o.o.



0516234910



ÖSTERREICH



1030 Wien, Rennweg 79-81
1230 Wien, Altmannsdorferstr. 200
2111 Tresdorf, Gewerbepark II/6
3382 Loosdorf, Südstr. 1
3763 Japons, Unterthumeritz 40
3931 Schweiggers, Windhager Str. 22
4274 Schönau 39
4623 Gunkskirchen, Grünbach 10
4676 Aistersheim, Nr. 38
5020 Salzburg, Röcklbrunnstraße 11
5241 Maria Schmolln, Winkpoint 8
6020 Innsbruck, Valiergasse 12
6235 Alpach, Alpach 33
6830 Rankweil, Bundestraße 74
6845 Hohenems, Schweizer Str. 78c
6952 Hittisau, Nr.: 377
8052 Graz, Straßgangerstraße 111
8120 Peggau, Grazer Str. 23
8230 Hartberg, Ziegeleigasse 10
8430 Leibnitz, Hauptstraße 38
8453 St. Johann, Saggau 93
8605 Kapfenberg, Grazerstr. 56
9020 Klagenfurt, Rosentalerstraße 143
9433 St. Andrä, Framrach 34
9710 Feistritz, Drautalstraße 8
9990 Debant/Osttirol, Drautalbundesstraße 12



Knott Handelsges.m.b.H
Humer GmbH & Co KG
Steiniger J. Dominik Anh.
Humer GmbH & Co KG
Edlinger Karl Fahrzeugb.
Steiniger & Partner GmbH Anh.
Hochedlinger PKW-Anh.
Humer GmbH & Co. KG
Kreupl Walter
Meingast Willi
Spitzer Gerhard
Batkowski Anhängerbau
Unterrader Theo PKW-Anh.
Wasler GmbH Karosseriebau
Gisinger Fahrzeugbau
Feuerstein Walter
Räder-Nais OHG
Jogrei Fahrzeugbau
Grabner GmbH
Flucher Albin
Heiserer Franz
Günter Grill KG
ATZ-PKW-Anh.
Sambo Handels GmbH
Schaller Kurt Fahrz.-Bau
Mitterdorfer Alois



004317142222
016627000
02262/73409
0275430130
029146230
028298201
07261/7370
072467401-0
077342846
0662876576-0
077432283
0512/364433
053365760
05522/77290
0557672192-0
0551 322682
0316577677
0312728710
0333262478
0345284957
034556231
0386223401-0
046347767
0435828172
04245/2091
0485264321

SPANIEN





SCHWEIZ



3000 Bern 5, Fischermättelistrasse 6
 3225 Müntchemier, Instrasse 69n
 3550 Langnau, Sägestrasse 27
 4450 Sissach, Reuslistrasse 29
 4853 Murgenthal, Hausackerstr. 12
 4900 Langenthal, Aarwangenstrasse 90
 5312 Döttingen, Industrie Vorhard
 5312 Döttingen, Gewerbestraße 5
 6010 Kriens, Werkstrasse 8
 6078 Lungern, Chnewisstrasse
 6300 Zug, Baaremattstraße 4
 7205 Zizers, Rappagugg
 8155 Nassenwil, Wehntaler Straße 108
 8542 Wiesendangen, Alte Frauenfelderstrasse 9
 8580 Amriswil, Arboerstrasse 100
 8907 Wettswil, Lenggenweg
 9014 St. Gallen, Züricherstrasse 278
 9463 Oberriet, Staatsstraße 203
 9602 Bazenhaid, Wilerstraße 107



Technomag AG
 Probst Alfred Fahrzeugbau
 Tanner AG Fahrzeugbau
 E. Frech-Hoch AG
 Anhänger Knuchel
 Carrosserie Langenthal
 Bächli AG
 Ifor Williams
 Bieri Federn u. Bremsen AG
 Sutter AG Lungern
 Rampf-Faba AG
 Lüthi Kurt
 HRB Heinemann AG
 Willy Erny AG
 Krapf AG
 Stüssi AG
 Wenk Fahrzeugbau
 Rampf-Faba AG
 Brühlmann, PW-Anh.



0313798121
 0323131907
 0344024633
 0619766666
 0629260360
 0629194242
 0562454080
 05628454445
 0413100505
 0416781944
 0417603000
 0813225115
 0448518080
 0523372121
 0714140740
 017000016
 0712773703
 0717639030
 09312265



SPANIEN



39600 Milano (Cantabria), Poligono de Raos Parc. 12 G-24
 (Ctra. Puerto Deportivo)



Autoflex-Knott Iberica



90 21 90 764

B EDIENUNGS- UND PFLEGEANLEITUNG MIT BETRIEBSVORSCHRIFTEN



**VEJLEDNING I BETJENING
OG VEDLIGEHOLDELSE MED
FORSKRIFTER FOR DRIFTEN**

**INSTRUCCIONES DE MANEJO
Y DE MANTENIMIENTO CON
INSTRUCCIONES DE SERVICIO**

**NOTICES D'UTILISATION ET
D'ENTRETIEN AVEC PRESCRIPTI-
ONS DE SERVICE**

**INSTRUCTIONS FOR USE AND
MAINTENANCE WITH OPERATING
REGULATIONS**

**ISTRUZIONI DI USO E MANUTEN-
ZIONE CON NORME DI ESERCI-
ZIO**

**GEBRUIKS- EN ONDERHOUDS-
INSTRUCTIES MET BEDRIJFS-
VOORSCHRIFTEN**

für
KNOTT- Auflaufeinrichtungen und Achssysteme
Påløbsmekanismer og akselsystemer
Equipos de servofreno a compresión y sistemas de eje
Dispositifs à inertie et systèmes d'essieux
Over-run hitches and axle systems
Dispositivi ad inerzia e sistemi di assali
Oploopinstallaties en assystemen

D **BEDIENUNGS- UND PFLEGEANLEITUNG**

1. EINLEITUNG

Die nachstehenden Bedienungs- und Pflegeanleitungen mit Betriebsvorschriften beziehen sich auf KNOTT-Fahrgestellkomponenten. Sie sind Bestandteil unserer Garantiebestimmungen; zusätzlich sind die einschlägigen Betriebsvorschriften des Fahrzeugherstellers zu beachten.

Zur Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit sind die Wartungsarbeiten nach den vorgeschriebenen Intervallen durchzuführen.

Wartung, Reparatur bzw. der Austausch von Verschleißteilen am Fahrgestell und der Bremsanlage dürfen nur durch eine Fachwerkstatt ausgeführt werden.

Es dürfen ausschließlich nur KNOTT-Original-Ersatzteile verwendet werden, damit

- die Funktion und Sicherheit gewährleistet bleibt,
- Garantie und Gewährleistungsansprüche erhalten bleiben,
- die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften nicht erlischt.

Die Bremsanlage, insbesondere Aufaufeinrichtung und die Radbremsen, sowie auch die Zugholme sind nach den entsprechenden EG-Richtlinien geprüft und dürfen nur in der zugelassenen Kombination verwendet werden.

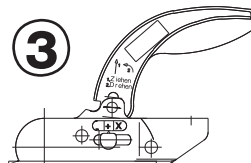
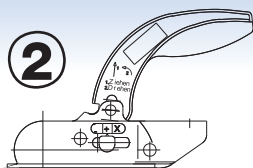
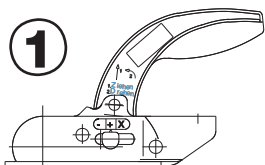
KNOTT-Fahrgestelle bestehen aus der Zugkugelkupplung, der Aufaufeinrichtung, der Übertragungseinrichtung, den Radbremsen in Verbindung mit KNOTT-Gummi-, Drehschub- und Drehstabfederachsen sowie ggf. der Zugdeichsel, den Zugholmen und oder den Längsträgern.

2. KUGELKUPPLUNGEN

Alle KNOTT-Zugkugelkupplungen sind mit einer Sicherheits-Kontrollanzeige ausgerüstet. Diese besteht aus deutlich eingepprägten Symbolen, die mit einem rot - grün - rotem Etikett mit gleichen Symbolen überklebt sind und einem Zeiger. Bei zerstörtem Etikett wird dies entfernt und die Einprägung benutzt, oder das Etikett wird erneuert, wobei die Bereichstrennlinien von Etikett und Einprägung übereinstimmen müssen.

2.1 Abkuppeln

Zum Öffnen Kupplungsgriff hoch ziehen und anschlie-



Bend nach vorne schwenken

Die Kupplung bleibt selbsttätig in der "geöffnet"-Stellung, bei der der Zeiger auf das rote Feld mit dem großen "X" zeigt.



Der Anhänger darf in diesem Zustand keinesfalls gefahren werden!



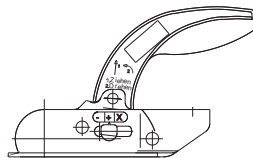
Achtung:
Nicht mit den Fingern in die geöffnete Zugkugelkupplung greifen! Schon geringer Druck auf die Kalotte kann den federbelasteten Schließmechanismus auslösen und zu einer Verletzung der Finger führen.

2.2 Ankuppeln

Zum Ankuppeln die geöffnete Zugkugelkupplung (X-Stellung) auf die Kugel des Zugfahrzeuges setzen und deutlich hörbar einrasten lassen.

Der Zeiger springt nach dem ordnungsgemäßen Einrasten der Kugelkupplung in den grünen Bereich der Markierung, der mit einem "+" gekennzeichnet ist.

Nach dem Ankuppeln muß unbedingt mittels der Anzeige geprüft werden, ob die Kugelkupplung



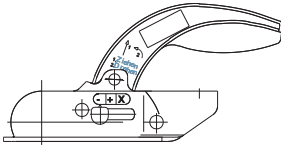
ordnungsgemäß auf der Kugel eingerastet ist:

Ist die Anzeige im grünen "+" Bereich, dann ist die Kugelkupplung ordnungsgemäß geschlossen und verriegelt und die Kugel am PKW weist noch ausreichend Verschleißreserven auf.

! Nur jetzt ist eine sichere Verbindung zwischen Ihrem Zugfahrzeug und dem Anhänger hergestellt und das Gespann darf am Straßenverkehr teilnehmen. Vergessen Sie nicht, die Handbremse des Anhängers zu lösen und das Abreißseil am Kugelhals einzuhängen.

Das Abreißseil hat die Aufgabe, eine Notbremsung des Anhängers zu erzwingen, sollte er sich aus irgend einem Grund vom Zugfahrzeug trennen.

STOP Ist die Anzeige im roten "L" Bereich, dann ist die Kupplung fehlerhaft geschlossen und der Anhänger darf keinesfalls gefahren werden!

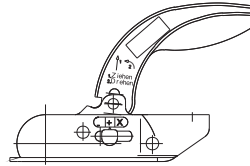


Dafür kommen drei Fehlermöglichkeiten in Betracht:

1. Die Kugel am Zugfahrzeug ist schon stark verschlissenen und bietet der Kugelmotorkupplung keinen ausreichenden Halt. Eine neue Kugel weist einen Durchmesser von 50,0mm auf. Sinkt der Durchmesser aufgrund von Verschleiß, auch stellenweise, unter 49mm, muß die Kugel am Zugfahrzeug unbedingt ausgetauscht werden und darf nicht mehr weiter benutzt werden.
2. Die Kugelmotorkupplung selbst ist stark verschlissenen und bietet der Kugel keinen ausreichenden Halt mehr. In diesem Fall muß die Kugelmotorkupplung durch eine Fachwerkstatt ausgetauscht werden.
3. Der Schließmechanismus der Kugelmotorkupplung wurde ausgelöst, es befindet sich aber keine Kugel in der Kupplung. Die Kugelmotorkupplung liegt nur lose auf der Kugel und hat keine feste Verbindung. Die Kupplung springt bei Fahrtantritt von der Kugel. Öffnen Sie die Kugelmotorkupplung wie unter Punkt 2.1 beschrieben und versuchen Sie erneut, die Kugelmotorkupplung ordnungsgemäß auf der Kugel einrasten zu lassen.

! Ist die Anzeige im roten "X" Bereich, dann ist die Kugelmotorkupplung nicht geschlossen. Die Kupplung liegt nur lose auf der Kugel auf und würde bei Fahrtantritt von der Kugel springen.

STOP Der Anhänger darf in diesem Zustand keinesfalls gefahren werden!

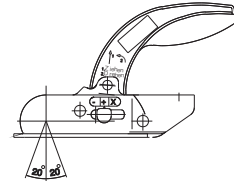
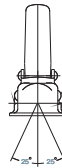


Die Kupplungsmechanik ist eventuell aufgrund unterlassener Schmierung schwergängig.

Bitte beachten sie die Wartungs- und Schmierungsanweisungen (siehe 6.1) und versuchen Sie dann erneut den Kuppelvorgang.

2.3 Zulässige Schwenkbereiche der Kugelmotorkupplungen

Der Schwenkbereich der Kugelmotorkupplung um die Fahrzeuglängsachse beträgt max. $\pm 25^\circ$. In horizontaler Richtung sind Schwenkwinkel im Bereich von $\pm 20^\circ$ möglich.



! **Achtung** Beim Überschreiten der Schwenkbereiche werden die Bauteile überlastet, die Funktion der Kugelmotorkupplung ist nicht mehr sichergestellt.

2.4 Zulässige Stützlast

In den Handgriff der Zugkugelmotorkupplung ist die zulässige Stützlast der jeweiligen Zugkugelmotorkupplung eingepreßt.

STOP Mit negativer Stützlast darf keinesfalls gefahren werden, da dies die Fahrstabilität des Anhängers negativ beeinflusst.

Eine negative Stützlast kann einfach durch eine geänderte Beladung des Anhängers vermieden bzw. abgestellt werden.

2.5 Montage der Zugösen / Zugkugelmotorkupplungen
Reparatur-, Einstell- und Umbauarbeiten dürfen nur von Fachwerkstätten entsprechend der "KNOTT Wartungs- und Reparaturanleitung" durchgeführt werden! Um die einwandfreie Funktion aller Fahrgestellkomponenten zu gewährleisten, dürfen grundsätzlich nur original KNOTT-

BEDIENUNGS- UND PFLEGEANLEITUNG

Ersatzteile verwendet werden.

Andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis und der Versicherungsschutz für das gesamte Gespann.

2.6 Lage des Kuppelpunktes am Anhänger:



Um ein einwandfreies fahr- und bremsverhalten des Anhängers gewährleisten zu können, ist es ungedingt erforderlich, daß die Kupplungshöhen von Zugfahrzeug und Anhänger übereinstimmen.

Nach DIN74058 muß die Lage des Kuppelpunktes beim Anhänger im Bereich $430 \pm 35\text{mm}$ über der horizontalen Radaufstandsfläche liegen.

Zur Prüfung der Kuppelhöhe muß der Anhänger und das Zugfahrzeug exakt horizontal stehen und voll auf das zulässige Gesamtgewicht ausgeladen sein. Außerdem muß der Reifendruck den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

2.7 Diebstahl-Sicherung

Damit Sie möglichst lange Freude an Ihrem Anhänger haben, ist von uns auch eine Diebstahl-Sicherung in Form eines Steckschlusses lieferbar.

Dieses wird einfach in den Schlitz unterhalb der Kupplungsanzeige gesteckt und abgeschlossen. Damit wird wirkungsvoll ein Öffnen der Kugelkupplung, bzw. ein unbefugtes An- und Abkuppeln des Anhängers unterbunden..

Damit das Schloss in den Schlitz eingeführt werden kann, muß zuerst die Kugelkupplung geschlossen werden.

Am einfachsten geschieht dies durch das Ankuppeln des Anhängers am Zugfahrzeug oder durch das Einführen einer Kugel mit 50mm Durchmesser in die Zugkugelkupplung.

Das Schloß wird dann hinterhalb des Schiebebolzens in den Schlitz gesteckt und abgeschlossen.

Um die Kugelkupplung wieder öffnen zu können, muß das Schloß aufgesperrt und aus dem Schlitz entfernt werden. Dann kann die Kugelkupplung wie unter Punkt 2.1 beschrieben, geöffnet werden.

Anschließend können Sie den Anhänger wieder wie unter Punkt 2.2 beschrieben an Ihr Fahrzeug ankuppeln.

3 AUFLAUFEINRICHTUNGEN

Viele KNOTT-Auflaufeinrichtungen sind wahlweise mit mechanischer oder mit hydraulischer Bremskraftübertragung lieferbar.

Auf die Besonderheiten der hydraulischen Auflaufeinrichtungen wird in einer gesonderten Bedienungs-

anleitung hingewiesen.

3.1 Es stehen mehrere Grundausführungen zur Verfügung:

- a) die Auflaufeinrichtungen der Baureihen "KF" (Blechausführung bis 3000kg) und "KFG" (Gußaufsführung bis 3500kg) zur Montage auf **V-Deichseln / Zugholmen**.
- b) die Auflaufeinrichtungen der Baureihe "KR"; **Rohrausführung** bis 3500 kg.
- c) die Auflaufeinrichtungen der Baureihe "KRV" zur Montage auf einer Rohrdeichsel (als Teil des Fahrzeugrahmens)
- d) sowie die Auflaufeinrichtungen KFZ, die ausschließlich für die Anwendung in Drehschemelanhängern auf der Zuggabel "KLZ" vorgesehen ist.

3.2 Standardmäßig werden alle unsere Auflaufeinrichtungen mit einem Kraftspeicher-Handbremshebel, Kurzzeichen "KH" mit mechanischem Federspeicher ausgerüstet.

Für die Auflaufeinrichtungen der Baureihen KF7,5 – 20 steht seit einiger Zeit eine neue Variante der Kraftspeicherhandbremse mit Gasfederunterstützung, Kurzzeichen "GF", als zusätzliche Auswahlmöglichkeit zur Verfügung.

Für verschiedene Typen der Baureihen KF und KFG ist wahlweise ein Handbremshebel mit Zahnsegment und Federspeicher, Kurzzeichen "HF", lieferbar.

3.3 Der Unterschied zwischen den Systemen mit Kraftspeicher (KH und GF) und Zahnsegment-Hebel (HF) liegt darin, daß bei der "HF"-Ausführung (Zahnsegment) der Federspeicher durch den Handbremshebels **ungedingt bis zum letzten Zahn vorgespannt** werden muß.

3.4 Bei den Ausführungen mit "KH" oder "GF"-Handbremshebel ist der Federspeicher bereits in Lösestellung vorgespannt. Wird der Handbremshebel aus der Nullstellung über den sogenannten Totpunkt hinaus angezogen, so betätigt diese den vorgespannte Kraftspeicher automatisch. Bei diesem System ist die Betätigungskraft sehr gering.

3.5 Wichtig ist, daß sowohl der Federspeicher bei der Ausführung "HF" als auch die Federspeicher der Ausführungen "KH" oder "GF" nur die Aufgabe haben, bei angezogenem Handbremshebel ein Lösen der Radbremsen mit Rückfahrautomatik zu verhindern. Dies könnte geschehen, falls der Anhänger sich rückwärts bewegt und dabei die Bremsbacken über die Rückfahrautomatik gelöst würden. Die vorgespannten Federkräfte verhindern dieses Lösen der Bremsbacken, indem sie über das Bremsgestänge und die Radbremsseilzüge die Bremsbacken wieder zuspanssen.

4 MONTAGE DER BREMSANLAGE

Reparatur-, Einstell- und Umbauarbeiten dürfen nur von Fachwerkstätten entsprechend der "KNOTT Wartungs- und Reparaturanleitung" durchgeführt werden!

ACHTUNG!



Der Handbremshebel der Ausführung "KH" steht in Lösestellung unter Vorspannung. Die rote Sicherungsschraube M10 erst entfernen, nachdem die Auflaufeinrichtung und das Bremsgestänge im Anhänger montiert sind und die gesamte Bremsanlage eingestellt ist.

Vor Ausbau der Auflaufeinrichtung, sowie bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten oder Demontage der Bremsanlage die Sicherungsschraube unbedingt wieder einschrauben!

Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen, da der Bremshebel über die vorgespannte Feder schlagartig betätigt werden kann.

5 EINSTELLUNG DER BREMSANLAGE

Wartungs- und Einstellarbeiten an der Bremsanlage dürfen grundsätzlich nur von Fachwerkstätten anhand der "KNOTT Wartungs- u. Reparaturanleitung" durchgeführt werden.

6 PFLEGE

Damit Ihr Anhänger lange in gutem Zustand bleibt, muß er von Fachleuten gemäß den vom Hersteller festgelegten Inspektionsintervallen geprüft und gewartet werden. Wir empfehlen vor allem die Arbeiten an der Achse und der Bremsanlage in Fachwerkstätten durchführen zu lassen. Bei geringer Benutzung sind die Wartungsarbeiten wenigstens einmal im Jahr durchzuführen.



Beschädigte Komponenten bzw. Teile der Bremsanlage bzw. des Fahrwerks sind umgehend gegen Originalteile auszutauschen.

6.1 Zugkugelumkupplung

Aus Gründen der Leichtgängigkeit und der Sicherheit muß die Kugelumkupplung mindestens halbjährlich oder bei Schwergängigkeit sofort mit handelsüblichen Maschinen- oder ersatzweise Motoröl an allen Bolzen und bewegten Teilen geschmiert werden.

Mit Ausnahme aller Stabilisierungskupplungen ist auch die Kugelaufnahme leicht zu fetten.

6.2 Auflaufeinrichtung

6.2.1 Die Auflaufeinrichtung nach 5000km oder spätestens einem Jahr an den beiden Schmiernippeln nachzuschmieren. Außerdem sind alle bewegten Teile wie Bolzen und Gelenkstellen vom Handbremshebel und Umlenkhebel leicht einzuölen.

6.2.2 Läßt sich die Zugstange bei eingelegter Handbremse mehr als bis zur Hälfte, (ca. 45mm) einschieben, so muß die Bremsanlage umgehend nachgestellt werden.

6.2.3 Ansprechschwelle prüfen; Bei abgestellten Anhänger die Handbremse einlegen und den Anhänger langsam rückwärts schieben, bis der Handbremshebel in der hintersten Endstellung angelangt ist.

Anschließend die Zugkugelumkupplung / Zugstange in die Auflaufeinrichtung einschieben. Das Einschieben erfordert je nach Auflaufeinrichtung etwas Kraftaufwand.

Die Zugstange muß durch das Gaspolster im hydraulischen Dämpfer wieder selbsttätig in die Nullstellung ausfahren. Sollte das Ausfahren länger als ca. 30 Sekunden dauern, so muß die Auflaufeinrichtung in einer Fachwerkstatt geprüft werden.

6.3 Radschrauben

Nach den ersten 50km oder 50km nach einem Radwechsel sind die Radschrauben auf festen Sitz zu prüfen.

Empfehlung der Anziehdrehmomente:

Radschraube	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment
M12x1.5	SW19 (17)	80-90 Nm
M14x1.5	SW19	110-120 Nm

Zusätzlich sind die Hinweise des Felgenherstellers zu beachten!

Die Radschrauben sind über Kreuz anzuziehen. Nach einem Radwechsel sollte bei nächster Gelegenheit das vorgeschriebene Anziehdrehmoment mit einem Drehmomentschlüssel überprüft werden.

6.4 Radbremsen

Die Beläge der Radbremsen sind generell Verschleißteile. Daher muß der Zustand der Bremsbeläge alle 5000km; oder spätestens nach einem Jahr durch die kleinen Schaulöcher auf der Rückseite der Radbremsen kontrolliert werden.

Ein sicheres Indiz für starken Bremsbelagverschleiß ist, daß sich bei der Prüfung der Auflaufbremsanlage gemäß Punkt 6.2.2 mehr als ca. 45mm einschieben läßt.

In diesem Fall müssen die Radbremsen von einer Fachwerkstatt nachgestellt, ggf. die Bremsbacken erneuert werden.

BEDIENUNGS- UND PFLEGEANLEITUNG

6.5 Radlager

Die Radnaben sind mit wartungsfreien, zweireihigen Schrägkugellagern ausgerüstet.

In Abständen von ca. 5000km Laufleistung sollte das seitliche Lagerspiel überprüft werden, indem bei aufgebocktem Anhänger geprüft wird, ob die Räder seitliches Spiel aufweisen.

Bei fühlbarem Spiel sollte der Anhänger von einer Fachwerkstatt überprüft werden.

6.6 Achse

KNOTT-Gummifeder- und Drehschubfederachsen sind im allgemeinen wartungsfrei.

Bei Drehstabfederachsen muß die Lagerung der Schwingwelle alle 5000km bzw. mindestens 1x jährlich mit handelsüblichem Schmierfett nachgefettet werden.

Bei Sonderachsen mit zusätzlichen Lagerstellen sind diese ebenfalls entsprechend nachzuschmieren.

6.7 Zugholme / Längsträger

Beschädigte bzw. deformierte Längsträger, insbesondere die Zugholme müssen ungehend getauscht werden. Diese Bauteile dürfen zur Weiterverwendung keinesfalls ausgetauscht werden.

Bei bestimmten Fahrgestelltypen sind die Längsträger und die Zugholme mit Spezialschrauben verbunden.

Bei den regelmäßigen Wartungsintervallen sind alle Verschraubungen zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen. Zul. Anziehdrehmoment beachten!

6.8 Höheneinstelleinrichtung (nur höhenverstellbare Zugdeichseln)

Die Stirnverzahnungen müssen mindestens einmal jährlich von Passungsrost oder sonstigen Verschmutzungen gereinigt werden, damit eine gute Paßform erhalten bleibt. Die Gewindebolzen und Gelenkstellen sind einmal jährlich, mindestens jedoch bei Schwergängigkeit zu schmieren. Das Anzugsmoment der Spannmutter muß geprüft werden.

7 HALTEN

7.1 Handbremse einlegen

7.1.1 Bei den Auflaufeinrichtungen mit "KH" oder "GF"-Handbremse reicht es, den Handbremshebel über den Totpunkt zu ziehen. Der Federspeicher sorgt dann für eine ausreichende Zuspannung der Radbremsen.

7.1.2 Bei Auflaufeinrichtungen mit "HF"-Zahnsegment-Handbremshebel ist dieser ungedingt bis zum letzten Zahn vorzuspannen. Dies ist erforderlich, um ausreichend Wegreserven zur Überbrückung der Rückfahrautomatik im

Federspeicher zu haben

7.2 Den Anhänger mit Unterlegkeilen zusätzlich sichern.



Bei längeren Stillstandszeiten, vor allem bei naßkalter Witterung, soll der Anhänger nur mit handelsüblichen Unterlegkeilen für PKW/Anhänger – ohne Handbremse einzulegen – gesichert werden

8 ANKUPPELN / ABKUPPELN

8.1 Ankuppeln

8.1.1 Prüfen Sie, ob die Zugkugelumkupplung geöffnet ist. (siehe 2.1)

8.1.2 Prüfen Sie, ob die Kupplungshöhe des Anhängers ca. 5cm über der des Zugfahrzeuges liegt. Gegebenenfalls können Sie diese mit dem Stützrad einstellen.

8.1.3 Rückwärts mit dem Zugfahrzeug an den abstellten und eingebremsten Anhänger heranfahren, bis die Kugelumkupplung fast genau über der Kugel am Fahrzeug ist.



Bitte beachten Sie, daß sich aus Sicherheitsgründen keine Personen zwischen Anhänger und Zugfahrzeug befinden dürfen.

8.1.4 Die Unterlegkeile des Anhängers entfernen.

8.1.5 Die Handbremse des Anhängers lösen

8.1.5.1 Bei Auflaufeinrichtungen mit "KH" oder "GF" Handbremshebel muß dieser nur nach vorne in die Ausgangsposition gezogen werden.

Es müssen keine zusätzlichen Sperren gelöst, oder Knöpfe gedrückt werden.

Bei Auflaufeinrichtungen mit einem einschiebbarem Handbremshebel muß dieser dazu zuerst auf seine maximale Länge ausgezogen werden. Anschließend kann die Feststellbremse komfortabel gelöst werden. Zuletzt muß der Handbremshebel wieder in seine kürzestmögliche Position eingeschoben werden.

8.1.5.2 Bei Auflaufeinrichtungen mit "HF"-Zahnsegmenthebel muß am Handbremshebel der Löseknopf gedrückt werden, bevor der Hebel in die Lösestellung gebracht werden kann.

Der Kraftaufwand zum Drücken des Knopfes kann reduziert werden, wenn gleichzeitig der Handbremshebel etwas in Zuspannrichtung gedrückt wird.

8.1.6 Den Anhänger mit der Kugelumkupplung genau über die Kugel ziehen.

8.1.7 Die Zugdeichsel langsam absenken, bis die Kugelumkupplung deutlich hörbar auf der Kugel einrastet.

Bitte prüfen Sie anhand der Markierung auf der Zugkugelumkupplung, ob die Kupplung ordentlich geschlossen ist. (Siehe 2.2)

8.1.8 Nun können Sie das Stützrad ganz hochdrehen und in oberster Position fixieren.

8.1.9 Schlingen Sie das Abreißseil einmal um den Kugelhals und hängen Sie dann den Karabiner am Seil ein.

8.1.10 Stecken Sie den Beleuchtungsstecker des Anhängers in die Steckdose des Zugfahrzeuges und kontrollieren Sie die Funktion der Beleuchtungsanlage.

8.2 Zum Abkuppeln gehen Sie bitte im umgekehrter Reihenfolge vor und beachten Sie auch die Parkhinweise, Punkt 7.

9 EINSTELLEN DER KUPPLUNGSHÖHE (NUR BEI HÖHENVERSTELLBAREN ZUGDEICHSELN)

Der Winkel zwischen der Zugdeichsel und dem Zwischenstück ist von -10° bis $+49^\circ$ verstellbar. Die verstellbare Gelenkverbindung zwischen Zugdeichsel und Zwischenstück, sowie zwischen Aufaufeinrichtung und Zwischenstück erfolgt über Zahnköpfe bzw. Halfestücke mit Hirth- bzw. Stirnverzahnung.

Die Stirnverzahnungen werden mit Verbindungsschrauben verbunden. Die Spannmutter muß mit einem vorgeschriebenen Anzugsmoment angezogen werden, um eine spielfreie, drehmomentübertragende Verbindung herzustellen.



250 Nm bei Bolzen M20
400 Nm bei Bolzen M28
650 Nm bei Bolzen M36

Zwischen der Zugdeichsel und der Aufaufeinrichtung kann wahlweise eine Hub- und Verstelleinrichtung eingebaut werden. Die Lenkarme dieser Verstelleinrichtung erlauben ein Schwenken um -10° bis $+49^\circ$ in sechs verschiedenen Winkelstellungen. Die Aufauf- bzw. Zugeinrichtung bleibt dabei stets waagrecht geführt.

Eine integrierte Gasfeder erzeugt selbsttätig eine Hubkraft, welche die zur Bedienung erforderliche Kraft reduziert.

Einstellvorgang:

Nach dem Abziehen der Federstecker an den Spannmütern können diese losgedreht werden, bis die Zähne frei sind. Danach kann die Winkelstellung des Zwischenstückes geändert werden.

Nach dem Einstellen der Kupplungshöhe werden die Stirnverzahnungen mit den Spannmütern zusammengespannt und mit den Federsteckern gegen losdrehen gesichert.



Es muß ungedingt beachtet werden, daß die Aufaufeinrichtung bzw. Zugeinrichtung immer parallel zur Zugdeichsel ausgerichtet wird. Mit nicht parallel zur Zugdeichsel stehender Aufaufeinrichtung darf nicht gefahren werden!

10 ÜBERPRÜFUNGEN AN NEUEN FAHRZEUGEN

10.1 Überprüfungen vor jeder Fahrt

- Zustand der Reifen / ausreichender Luftdruck?
- Funktion der Beleuchtungsanlage?
- Deichselstützrad hochgezogen und festgestellt?



Nach der ersten Fahrt, spätestens nach 50 km sind die Radschrauben auf festen Sitz zu prüfen.

(Das Stützrad sollte immer parallel zur Fahrtrichtung stehen.)

- Kugelumkupplung sicher eingerastet?

(Die Kugelumkupplung muß sicher auf der Kugel eingerastet sein.)

Den Kupplungszustand können Sie an der aufgeklebten, bzw. eingepprägten Markierung in der Zugkugelumkupplung (siehe 2.2) ablesen.)

- Abreißseil eingehängt?
- Feststellbremse gelöst?
- Bei höhenverstellbarer Zugeinrichtung Fester Sitz der Gelenke?
- Sicherung der Bolzen?



Der Anhänger darf nur gefahren werden, wenn der Zeiger auf das grüne Feld mit der „+“ Markierung zeigt!

11 GRUNDREGELN FÜR DEN SICHEREN ANHÄNGERBETRIEB

- Eine Überladung und damit eine Überbelastung der Fahrgestellkomponenten ist unzulässig
- Extreme Schwerpunktverlagerungen durch falsche Beladung müssen unbedingt vermieden werden.
- Schwere Gegenstände sind im Bereich der Achsen, möglichst tief liegend zu verstauen.
- Keine Überbeanspruchung durch unvernünftige oder raue Fahrweise oder falsche Behandlung. Schlag- und Stoßbeanspruchungen sind zu vermeiden.

Die Fahrgeschwindigkeit ist der Fahrbahnbeschaffenheit und der Beladung, bzw. dem Ladezustand des Anhängers anzupassen. Dies gilt insbesondere beim Durchfahren von Kurven.

11 RÈGLES FONDAMENTALES POUR UTILISER UN VÉHICULE TRACTÉ EN TOUTE SÉCURITÉ

- Toute surcharge du véhicule tracté et donc toute surcharge des éléments du châssis est interdite.
- Éviter les déplacements extrêmes du centre de gravité dus à un chargement incorrect.
- Charger les objets lourds dans la zone des essieux, si possible au fond du véhicule tracté.
- Ne pas exposer le véhicule tracté à des contraintes excessives par une conduite irraisonnable ou brutale. Éviter les secousses et les chocs.

Adaptez votre vitesse à la route et au chargement ou à l'état de chargement du véhicule tracté, tout particulièrement dans les virages.

1. INTRODUCTION

The instructions for use and maintenance given below, with operating regulations, relate to KNOTT chassis components. They form a part of our warranty conditions. In addition, the relevant operating regulations of the vehicle manufacturer must be complied with.

To ensure continuing reliability and road safety in traffic, the maintenance tasks have to be performed at the prescribed intervals.

Maintenance, repairs and replacement of wearing parts for the chassis and the braking system may only be performed by a qualified garage.

Only original KNOTT spares may be used in order to

- a) ensure proper functioning and safety,
- b) preserve all rights under the guarantee and warranty,
- c) prevent the operating licence from becoming invalid under national and international regulations.

The braking system, particularly the over-run hitch and the wheel brakes, plus the draw poles, have been tested according to the relevant EC guidelines and may only be used in the licensed combination.

KNOTT chassis consist of the ball coupler, the over-run hitch, the transmission system, the wheel brakes in conjunction with KNOTT rubber, torsion thrust spring and torsion spring axles, plus the drawgear, the draw poles and/or the side bars as the case may be.

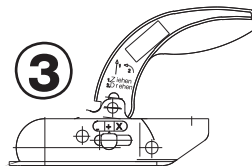
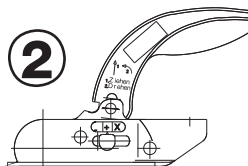
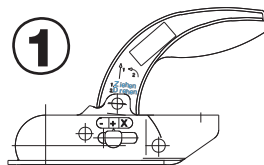
2. BALL COUPLERS

All KNOTT ball couplers are equipped with a safety check indicator. This consists of clearly embossed symbols to which a red-green-red label with the same

symbols has been glued, and an indicator button. If the label is damaged, it can be removed and the embossed symbols used, or the label can be replaced, in which case the lines dividing the zones on the label and the embossing must be aligned.

2.1 Uncoupling

To open, pull the coupling handle upwards and then turn it forwards.



The coupling automatically remains in "open" position, in which the indicator button points to the red field with the large "X".



The trailer must never be driven in this position!



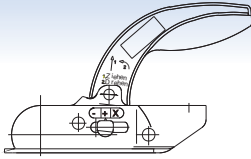
!Caution:
Never insert your fingers in the open ball coupler. Even slight pressure on the sphere can trigger the spring-load closing mechanism and result in injury to the fingers.

2.2 Coupling

To couple the trailer, place the open ball coupler (X position) on the ball of the towing vehicle so that it clicks into place audibly.

When the ball coupler has clicked properly into place, the indicator jumps to the green zone marked "+".

WITH OPERATING REGULATIONS



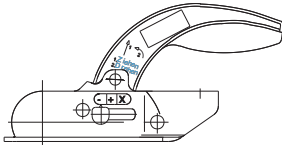
After coupling, it is essential to use the indicator check that the ball coupler has clicked into place on the ball correctly.

If the indicator is in the green "+" zone, the ball coupler is correctly closed and locked, and the ball on the vehicle still has sufficient wearing reserves.

! There is no safe connection between your towing vehicle and the trailer unless this has happened, and the vehicle combination must not be used on the roads until then. Do not forget to release the handbrake on the trailer, and to fit the safety cable to the ball neck.

The safety cable has the function of forcing the emergency braking of the trailer if it should separate from the towing vehicle for any reason.

STOP If the indicator is in the red "-" zone, the coupling is not properly closed, and the trailer must on no account be towed!



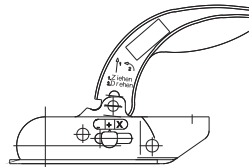
There are three possible causes of this problem:

1. The ball on the towing vehicle is very worn down and the ball coupler cannot grip it properly. A new ball has a diameter of 50.0mm. If the diameter is worn down to less than 49mm, even if only in places, it is vital to replace the ball on the towing vehicle, and it must not continue in use.
2. The ball coupler itself is very worn down and no longer grips the ball sufficiently. In this case, the ball coupler must be replaced at a qualified garage.
3. The closing mechanism in the ball coupler has been triggered, but there is no ball in the coupling. The ball coupler is only lying loose on the ball and is not firmly connected. The coupling will separate from the ball when the towing vehicle drives off.

Open the ball coupler as described in no. 2.1 and try once more to click the ball coupler correctly into place on the ball.

! If the indicator is in the red "X" zone, the ball coupler is not closed. The coupling is only lying loose on the ball and will separate from it when the towing vehicle drives off.

STOP The trailer must never be towed in this state!

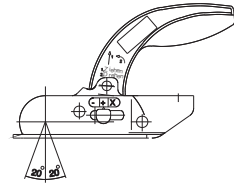
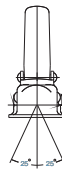


The coupling mechanism may be stiff owing to insufficient lubrication.

Please carry out the instructions for maintenance and lubrication (see 6.1) and then try the coupling procedure again.

2.3 The ball coupler's permitted pivot range

The ball coupler's pivot range is max. $\pm 25^\circ$ around the vehicle's longitudinal axis. It can swing within a range of $\pm 20^\circ$ on the horizontal plane.



! **Caution** If the pivot ranges are exceeded, this will overstrain the components, and proper functioning of the ball coupler is no longer ensured.

2.4 Permissible support load

The support load permitted for each particular ball coupler is embossed on the hand lever of the ball coupler.

STOP Never drive with a negative support load, as this will have a negative effect on the trailer's driving stability.

INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

A negative support load can be avoided or remedied simply by changing the trailer's load.

2.5 Assembling the coupling rings / ball couplers

All repairs, adjustments and modifications must be performed by qualified personnel according to the "KNOTT instructions for maintenance and repair". To ensure proper functioning of all chassis components, only original KNOTT spares may be used.

Otherwise the operating licence and the insurance cover for the entire vehicle combination lose their validity.

2.6 Position of the coupling point on the trailer:



To achieve the correct driving and braking behaviour in the trailer, it is absolutely essential for the coupling heights of the towing vehicle and the trailer to match.

According to DIN74058, the position of the coupling point on the trailer must be in a range of 430 ±35mm above the horizontal tyre contact surface.

To check the coupling height, the trailer and towing vehicle must be exactly horizontal and fully loaded to make up the permissible total weight. The tyre pressure must also conform with the manufacturer's specifications.

2.7 Anti-theft device

For you to continue enjoying your trailer for a long time, we can also supply an anti-theft device in the form of an insert lock.

This is simply inserted in the slot below the coupling indicator, and then locked. This effectively prevents unauthorised coupling and uncoupling of the trailer.

Before the lock can be inserted in the slot, the ball coupler has to be closed.

The simplest way of doing this is to hitch the trailer to the towing vehicle or to insert a ball with a diameter of 50mm into the ball coupler.

The lock is then inserted into the slot behind the sliding bolt, and locked.

Before the ball coupler can be opened again, the lock first has to be unlocked and removed from the slot. Then the ball coupler can be opened as described in no. 2.1.

You can then couple the trailer to your vehicle again as described in no. 2.2.

3 OVER-RUN HITCHES

Many KNOTT over-run hitches come with a choice of

mechanical or hydraulic brake transmission.

There is a separate instruction manual describing the particular features of the hydraulic over-run hitches .

3.1 There are several basic versions available:

- Over-run hitches of the "KF" series (sheet metal versions up to 3000kg) and the "KFG" series (cast version up to 3500kg) for mounting on A-frames / draw poles.
- Over-run hitches of the "KR" series; tube version up to 3500kg.
- over-run hitches of the "KRV" series for mounting on tube drawgear (as part of the vehicle frame)
- and KFZ over-run hitches , intended solely for use in fifth-wheel trailers on the "KLZ" forked draw-bar.

3.2 All over-run hitches are equipped with an energy accumulator handbrake lever, code "KH", with a mechanical spring load, as standard.

For some time now there has been a new version of the energy accumulator handbrake with pneumatic spring support, code "GF", available as an additional option for over-run hitches of the KF7.5 – 20 series.

Various types in the KF and KFG series can be optionally supplied with a handbrake lever with ratchet and spring load, code "HF".

3.3 The difference between systems with an energy accumulator (KH) and (GF), and ones with a ratchet lever (HF), is that with the "HF" version (ratchet), the spring load has to be pretensioned right up to the last tooth using the handbrake lever.

3.4 In the versions with "KH" or "GF" handbrake levers, the spring load is already pre-tensioned in release position. When the handbrake lever is pulled out of zero position and through the so-called dead centre, this automatically activates the pre-tensioned energy accumulator. This system requires very little force to activate it.

3.5 It is important that both the spring load in version "HF" and the spring load in versions "KH" and "GF" perform the sole task of preventing the release of the wheel brakes in automatic reverse when the handbrake has been pulled. This could happen if the trailer moved backwards and the brake blocks were released via the automatic reverse. The pre-tensioned spring forces prevent the brake blocks being released in this way by retensioning the brake blocks by means of the brake rods and the brake cables.

4 ASSEMBLING THE BRAKING SYSTEM

Maintenance, repairs and adjustments may only be performed by a qualified garage in accordance with "KNOTT instructions for maintenance and repairs".

WITH OPERATING REGULATIONS



CAUTION!

In the "KH" version, the handbrake lever is pre-tensioned when in release position. The red securing screw M10 must not be removed until the over-run hitch and the brake rods have been installed in the trailer, and the entire braking system has been adjusted.

Before removing the over-run hitch, or when performing maintenance, repair or dismantling tasks on the braking system, it is absolutely essential to screw the securing screw back in.

Failure to comply with this instruction may result in injury, as the brake lever can be actuated suddenly by means of the pre-tensioned spring.

5 ADJUSTING THE BRAKING SYSTEM

Maintenance of and adjustment to the braking system may only be performed by a qualified garage in accordance with "KNOTT instructions for maintenance and repairs".

6 MAINTENANCE

For your trailer to stay in good condition, it must be checked and maintained by qualified personnel at the intervals specified by the manufacturer.

We particularly recommend that work on the axle and the braking system be carried out by a qualified garage.

With infrequent use, maintenance work should be carried out at least once a year.



Damaged components or parts of the braking system or chassis must be replaced by original parts without delay.

6.1 Ball coupler

To ensure easy operation and safety, all bolts and movable parts of the ball coupler must be lubricated using commonly available machine oils, or as a substitute motor oil, twice a year, or immediately if the coupling becomes stiff.

The ball mount should also be lightly greased, with the exception of all stabiliser couplings.

6.2 Over-run hitch

6.2.1 Relubricate the over-run hitch after 5000km or after one year at the latest, at both lubricating nipples. All movable parts such as bolts and articulated points on the hand brake lever and the turning lever must also be lightly oiled.

6.2.2 If the connecting rod can be pushed in more than

half-way (approx. 45mm) when the hand brake is on, the braking system must be readjusted.

6.2.3 Check the brake response: Put the handbrake on while the trailer is uncoupled and push the trailer slowly backwards until the handbrake lever has reached the hindmost end position.

Then push the ball coupler / connecting rod into the over-run hitch. Depending on the over-run hitch, it will require a certain amount of force to push.

The connecting rod should then return automatically to zero position by means of the gas cushion in the hydraulic damper. If it takes longer than approx. 30 seconds to return, the over-run hitch must be checked in a qualified garage.

6.3 Wheel screws

Check that the wheel screws are still tight after the first 50km, or 50km after a wheel change.

Recommended tightening torque:

Wheel screw	Spanner width	Tightening torque
M12x1.5	SW19(17)	80-90 Nm
M14x1.5	SW19	110-120 Nm

The instructions given by the wheel rim manufacturer must also be complied with.

The wheel screws must be tightened in opposite pairs. Following a wheel change the prescribed tightening torque must be checked at the next opportunity using a torque wrench.

6.4 Wheel brakes

The linings of the wheel brakes are wearing parts, so their condition must be checked every 5000km, or after one year at the latest, using the little view-holes on the back of the wheel brakes.

If the connecting rod can be pushed in more than approx. 45mm when the over-run braking system is checked as described in no. 6.2.2, this is a sure sign of advanced wearing of the brake linings.

In such a case, the wheel brakes must be readjusted by a qualified garage, and if necessary the brake blocks must be replaced.

6.5 Wheel mounts

The wheel hubs have maintenance-free, double-row angular ball bearings.

The sideways bearing play should be checked at intervals of approx. 5000km operation, by checking whether the wheels have sideways play when the trailer is jacked up.

If there is detectable play, the trailer should be checked by a qualified garage.

INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

6.6 Axle

KNOTT rubber spring and torsion thrust spring axles are generally maintenance-free.

In torsion spring axles, the bearing of the swing shaft must be relubricated every 5000km, or at least once a year, using commonly available lubricating grease.

In special axles with additional mounting points, these also have to be lubricated appropriately.

6.7 Draw poles / side bars

Damaged or deformed side bars, particularly the draw poles, must be replaced immediately. These components must never be adjusted for further use.

With certain chassis types, the side bars and draw poles are connected with special screws.

All screw joints must be checked at the regular maintenance intervals and if necessary tightened. Please note the permitted tightening torque.

6.8 Height adjuster

(height-adjustable drawgear only)

The radial teething must be cleaned of frictional corrosion and other dirt at least once a year to preserve a good fit.

The threaded bolts and articulated points must be lubricated once a year, or whenever they become stiff.

The tightening torque of the nuts must be checked.

7 STOPPING

7.1.1 With over-run hitch with a "KH" or "GF" handbrake, it is sufficient to pull the handbrake lever through the dead point. The spring load will then ensure that the wheel brakes are held tightly enough.

7.1.2 With over-run hitches with "HF" ratchet handbrake levers, it is essential to pull the lever right up to the last tooth. This is necessary in order to have sufficient reserve movement to bridge the automatic reverse in the spring load.

7.2 Place wedges under the trailer to hold it in place.



When stopping for prolonged periods, particularly in cold and wet weather, chock the trailer with standard car/trailer wheel chocks - without applying hand brake.

8 COUPLING / UNCOUPLING

8.1 Coupling

8.1.1 Check that the ball coupler is open (see 2.1).

8.1.2 Check that the coupling height of the trailer is approx. 5cm above that of the towing vehicle.

If necessary you can adjust the height by means of the support wheel.

8.1.3 Reverse the towing vehicle towards the parked and braked trailer until the ball coupler is almost exactly over the ball on the vehicle.



For safety reasons, ensure that no one comes between the trailer and the towing vehicle.

8.1.4 Remove the wedges from under the trailer.

8.1.5 Release the trailer's handbrake.

8.1.5.1 With over-run hitches with "KH" or "GF" handbrake levers, the lever only needs to be pulled forwards into home position.

No additional locks or buttons need releasing or pressing.

With over-run hitches with a pull-out handbrake lever, the lever must first be pulled out to its maximum length. Then the safety brake can be released easily. Finally the handbrake lever must be pushed back into its shortest possible position.

8.1.5.2 With over-run hitches with "HF" ratchet levers, the release button on the handbrake lever must be pressed before the lever can be put in release position.

The amount of strength needed to press the button can be reduced by simultaneously pressing the handbrake lever slightly in the direction of tensioning.

8.1.6 Pull the trailer with the ball coupler exactly over the ball.

8.1.7 Slowly lower the drawgear until the ball coupler audibly clicks into place on the ball.

Please check that the coupling is properly closed using the markings on the ball coupler (see 2.2).

8.1.8 You can now turn the support wheel right up to the top position.

8.1.9 Loop the safety cable once round the ball neck and clip the spring hook onto the cable.

8.1.10 Plug the trailer's light plug in the socket on the towing vehicle and check that the light system is working.

8.2 To uncouple, please go through these steps in reverse order, also following the instructions on parking, no. 7.

9 ADJUSTING COUPLING HEIGHT (HEIGHT-ADJUSTABLE DRAWGEAR ONLY)

The angle between the drawgear and the transition piece can be adjusted from -10° to $+49^\circ$. The adjustable articulated connection between the drawgear and the transition piece, and between the over-run hitch

WITH OPERATING REGULATIONS

and the transition piece, is by means of tooth tips or holding pieces with serrations or radial teeth.

The radial teeth are joined by connecting screws. The nut must be tightened using the prescribed tightening torque to achieve a play-free join that transmits torque. The tightening torque depends on the permitted total weight of the trailer and on the length of the transition piece (length of the swing arm).



For the precise tightening torque, please refer to the assembly instructions for the height-adjustable drawgear.

A lifting and adjusting device can be optionally installed between the drawgear and the over-run hitch. The steering arms of the adjusting device allow pivoting by -10° to $+49^\circ$ in six different angular positions. The over-run or traction device is held in a horizontal position.

An integrated pneumatic spring automatically generates a lifting force which reduces the force that needs to be applied in operating.

Adjustment procedure:

Pull the spring clips off the clamp nuts, which can now be unscrewed until the teeth are free. Then the angular position of the transition piece can be adjusted.



It is vital to ensure that the over-run hitch or traction device is always aligned parallel to the drawgear. Vehicles must never be driven with an over-run hitch that is not parallel to the drawgear.

When the coupling height has been adjusted, the radial teethings are clamped together by the nuts, and secured against loosening by means of the spring clips.

10 CHECKS ON NEW VEHICLES



! After the first drive, or after 50km at the latest, check that the wheel screws are still firmly tightened.

10.1 Checks to be made before each drive

- State of tyres / sufficient air pressure?
- Light system working?
- Drawgear support wheel pulled up and fixed?

(The support wheel should always be parallel to the direction of driving).

- Ball coupler secure?

(The ball coupler must be securely clicked into position on the ball.

You can read off the coupling state from the label or

embossing on the ball coupling (see 2.2)).



The trailer must not be driven unless the indicator is pointing to the green zone marked "+"!

- Safety cable fitted?
- Safety brake released?
- In height-adjustable drawgear:
Articulated joints firmly fixed?
Bolts locked?

11 BASIC RULES FOR SAFE OPERATION OF THE TRAILER

- Overloading the trailer, which puts too much strain on the chassis components, is not permitted.
 - Extreme shifts in the centre of gravity caused by incorrect loading must be avoided at all costs.
 - Heavy objects must be positioned in the area of the axles, and as low as possible.
 - No overstrain through a rash or rough driving style. Impacts and shocks must be avoided.
- Driving speed should be adjusted to the road surface and the load in the trailer. This particularly applies during cornering.

1. INLEIDING

De volgende gebruiks- en onderhoudsinstructies met gebruiksvoorschriften gaan over KNOTT-chassiscomponenten. Ze maken deel uit van onze garantiebepalingen; bovendien zijn de desbetreffende gebruiksvoorschriften van de producent in acht te nemen.

Om de veiligheid bij het gebruik en in het verkeer te behouden moeten de onderhoudswerkzaamheden volgens de voorgeschreven intervallen worden doorgevoerd.

Onderhoud, reparaties resp. vervanging van aan slijtage onderhevige onderdelen aan het onderstel en in de reminstallatie mogen uitsluitend door een gekwalificeerde garage worden doorgevoerd.

Er mogen uitsluitend originele KNOTT-vervangingsdelen worden gebruikt, om

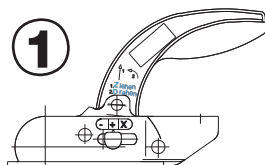
- de functie en veiligheid te garanderen,
- waarborg- en garantieclaim te behouden,
- de bedrijfstoestemming volgens nationale en internationale voorschriften te behouden

De reminstallatie, in het bijzonder de oploopinrichting, de wielremmen en ook de dissel zijn volgens de geldige EG-richtlijnen gekeurd en mogen alleen in de goedgekeurde combinatie worden gebruikt.

KNOTT-chassis bestaan uit de trekkogelkoppeling, de oploopinrichting, de overbrengingsinstallatie, de wielremmen in verbinding met KNOTT-rubber-, torsie- en staal-torsie-veerassen en evt. de dissel, de trekstangen of de langsliggers.

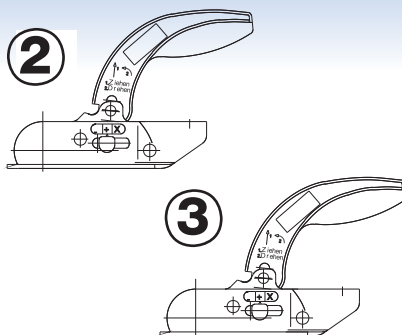
2. KOGELKOPPELINGEN

Alle KNOTT-trekkogelkoppelingen zijn met een veiligheidscontroleaanwijzer toegerust. Deze bestaat uit duidelijk ingekerfde symbolen, die met een rood – groenrood etiket met dezelfde symbolen overgeplakt zijn, en uit een wijzer. Wanneer het etiket beschadigd is, wordt het verwijderd en de inkerving gebruikt, of het etiket wordt vernieuwd, waarbij de scheidslijnen van etiket en inkerving overeen moeten stemmen.



2.1. Afkoppelen

Om te openen koppelhandvat omhoog trekken en dan naar voren zwenken.



(De koppeling blijft vanzelf in de "geopend" stand waarbij de wijzer naar het rode veld met het grote "X" wijst.



STOP! Met de aanhangwagen mag in deze stand in geen geval worden gereden.



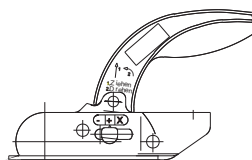
Let op!

Niet met de vingers in de geopende trekkogelkoppeling komen! Al een kleine druk op de bolkap kan het veerbelaste sluitmechanisme activeren en tot verwonding van de vingers leiden.

2.2. Aankoppelen

Om aan te koppelen wordt de geopende trekkogelkoppeling (X-stand) op de kogel van het trekvoertuig gezet en duidelijk hoorbaar gearreterd.

De wijzer springt na het correcte arreteren van de kogelkoppeling op het groene veld van de marking, die met een "+" is gekenmerkt.



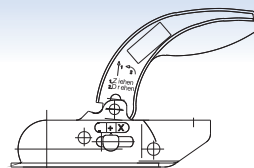
Na het aankoppelen moet in ieder geval met behulp van de aanwijzer worden gecontroleerd of de kogelkoppeling correct op de kogel is gearreterd:

Bevindt zich de wijzer in het groene "+" veld, dan is de kogelkoppeling correct gesloten en vergrendeld en de kogel aan de auto heeft nog genoeg slijtagereserve.



Uitsluitend in dit geval is een veilige verbinding tussen uw voertuig en de aanhangwagen gemaakt en mogen deze aan het verkeer deelnemen.

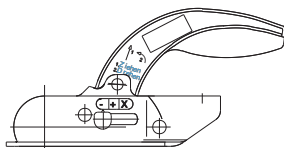
Vergeet niet de aanhanger van de handrem af te zetten en het breekkabel aan de kogelhals te bevestigen.



Het breekkabel heeft de opgave, een noodremming van de aanhanger te veroorzaken, mocht de verbinding met het trekvoertuig om welke reden dan ook worden onderbroken.



Wanneer de aanwijzer in het rode "-" veld staat is de koppeling verkeerd gesloten en met de aanhanger mag in geen geval worden gereden.

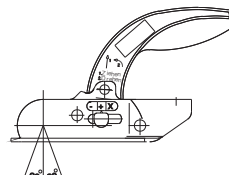
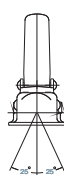


De aanhanger mag in deze situatie in geen geval worden gereden!

Het koppelingsmechanisme is eventueel door verzuimde smering stroef.

Let op de onderhouds- en smering instructies (zie 6.1) en probeer dan het koppelen opnieuw.

2.3. Toelaatbaar draaibereik van de kogelkoppelingen



Hiervoor kunnen er drie oorzaken zijn:

1. De kogel aan het trekvoertuig is al sterk versleten en biedt de kogelkoppeling niet voldoende houvast. Een nieuwe kogel heeft een doorsnede van 50,0 mm. Wanneer deze doorsnede door slijtage kleiner wordt, zij het maar ten dele, onder 49 mm, moet de kogel aan het trekvoertuig in ieder geval worden vervangen en mag niet meer worden gebruikt.

2. De kogelkoppeling zelf is erg versleten en biedt aan de kogel niet meer voldoende houvast. In dit geval moet de kogelkoppeling door een gekwalificeerde garage worden vervangen.

3. Het sluitmechanisme van de kogelkoppeling werd geactiveerd, maar er bevindt zich geen kogel in de koppeling. De kogelkoppeling ligt los op de kogel en heeft geen vaste verbinding. De koppeling springt van de kogel, zo gauw er wordt gereden.

Open de kogelkoppeling als onder punt 2.1 beschreven is en probeer opnieuw de kogelkoppeling correct op de kogel te laten arreteren.



Wanneer de aanwijzer in het rode "X" veld is dan is de kogelkoppeling niet gesloten. De kogel ligt los op de kogel en zou bij het wegrijden van de kogel afspringen.

Het draaibereik van de kogelkoppeling om de voertuigas bedraagt max. $\pm 25^\circ$. In horizontale richting zijn draaihoeken in een kader van $\pm 20^\circ$ mogelijk.



Let op! Bij het overschrijden van de draaibereiken worden de componenten overbelast, de functie van de kogelkoppeling is dan niet meer gewaarborgd.

2.4. Toelaatbare steunlast

In het handvat van de trekkogelkoppeling is de toelaatbare steunlast van de betreffende trekkogelkoppeling aangegeven.



Er mag niet met een negatieve steunlast worden gereden, omdat dit de rijstabiliteit van de aanhanger negatief beïnvloedt.

Een negatieve steunlast kan heel eenvoudig door een gewijzigde belading van de aanhanger worden vermeden.

2.5. Montage van de trekogen/trekkogelkoppelingen

Reparatie-, afstellings- en ombouwwerkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerde garages als in "KNOTT Onderhouds- en reparatie-instructies" genoemd

GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSINSTRUCTIES MET

worden doorgevoerd. Om de onberispelijke functie van alle chassiscomponenten te garanderen, mogen alleen KNOTT vervangingsstukken worden gebruikt.

Zo niet verliest de bedrijfsvergunning en de verzekering voor aanhanger en trekvoertuig zijn geldigheid.

2.6. Positie van het koppelpunt aan de aanhanger:



Om een optimaal rij- en remgedrag van de aanhanger te kunnen waarborgen is het per se nodig dat de koppelhoogten van trekvoertuig en aanhanger overeenstemmen.

Volgens DIN 74058 moet de stand van het koppelpunt bij de aanhanger bij 430 ± 35 mm boven het punt liggen waar het wiel op de grond staat.

Ter controle van de koppelhoogte moet de aanhanger en het trekvoertuig exakt horizontaal staan en tot op het complete toelaatbare gewicht beladen zijn.

Bovendien moet de wieldruk aan de voorschriften van de producent voldoen.

2.7. Diefstal-beveiliging

Om zo lang mogelijk plezier aan uw aanhanger te hebben kunnen wij ook een diefstal-beveiliging in de vorm van een steekslot leveren.

Dit slot wordt gewoon in de spleet onder de koppellingsaanwijzer gestoken en afgesloten. Hiermee wordt het openen van de kogelkoppeling, resp. een onbevoegd aan- of afkoppelen van de aanhanger efficiënt verijdeld.

Om het slot in de spleet aan te kunnen brengen moet eerst de kogelkoppeling worden gesloten.

Het eenvoudigste doet men dat door de aanhanger aan het trekvoertuig te koppelen of door een kogel van 50 mm doorsnede in de trekkogelkoppeling te steken.

Het slot wordt dan achter de schuifbout in de spleet gestoken en afgesloten.

Om de kogelkoppeling weer te kunnen openen moet het slot worden geopend en uit de spleet worden verwijderd. Dan kan de kogelkoppeling weer als onder punt 2.1 beschreven worden gekoppeld.

3. OPLOOPINRICHTINGEN

Veel KNOTT-oploopinrichtingen zijn naar keuze met mechanische of met hydraulische remkrachtoverbrenging leverbaar.

Op de bijzonderheden van de hydraulische oploopinrichting wordt in een andere gebruiksaanwijzing gewezen.

3.1 Er staan meerdere basisuitvoeringen ter beschikking:

a) de oploopinrichting uit de bouwserie "KF" (uit-

voering in blik tot 3000kg) en "KFG" (uitvoering in gietwerk tot 3500kg) voor de montage op V-dissels/trekstangen

b) de oploopinrichting van de serie "KR"; uitvoering als buis tot 3500 kg.

c) de oploopinrichtingen van de bouwserie "KRV" voor de montage op een buisdissel (als gedeelte van het chassis-raam)

d) de oploopinrichtingen KFZ, die uitsluitend voor het gebruik in draaischamelaanhangers op de trekvoertuig "KLZ" is bedoeld.

3.2 De standaarduitvoering van al onze oploopinrichtingen zijn met een krachtopslag-handremhefboom, in het kort "KH" met een mechanische veeropslag toegerust.

Voor de oploopinrichtingen van de series KF7,5-20 staat sinds enige tijd een nieuwe variant van de krachtopslag-handrem met gasveerondersteuning, in het kort "GF" als verdere keuzemogelijkheid ter beschikking.

Voor verschillende typen van de series KF en KFG is naar keuze een handremhefboom met tandsegment en veeropslag, in het kort "HF" leverbaar.

3.3 Het verschil tussen de systemen met krachtopslag (KH en GF) en tandsegment-hefboom (HF) ligt erin dat er bij de "HF"-uitvoering (tandsegment) de veeropslag door de handremhefboom in ieder geval tot de laatste tand moet worden voorgespannen.

3.4 Bij de uitvoeringen "KH" of "GF"-handremhefbomen is de veeropslag al in de losse stand voorgespannen. Wordt de handrem uit de nulstand over het zogenaamde dode punt aangetrokken wordt hiermee de voorgespannen krachtopslag automatisch bediend. Bij dit systeem is maar weinig kracht nodig.

3.5 Belangrijk is dat zowel de veeropslag bij de uitvoering "HF" als de veeropslagen van de uitvoeringen "KH" of "GF" alleen de taak hebben, bij een aangehouden handrem een loslaten van de wielremmen met terugrij-automaat te verhinderen. Dit zou kunnen gebeuren, wanneer de aanhanger zich achteruit beweegt en daarbij de remblokken door de terugrij-automaat tot loslaten worden gebracht. De voorgespannen veerkrachten verhinderen dit loslaten van de remblokken door de remblokken over het remstangenstelsel en de wielremkabeltrekken weer aan te trekken.

4. MONTAGE VAN DE REMINSTALLATIE

Reparatie-, afstellings- en ombouwwerkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerde garages volgens de "KNOTT" onderhouds- en reparatuuinstructies" worden doorgevoerd.



Let op!

De handremhefboom van de uitvoering "KH" staat in losse stand onder voorspanning. De rode veiligheidsschroef M10 pas dan verwijderen, nadat de oploopinrichting en het remstangenstelsel in de aanhanger zijn gemonteerd en de gehele reminstallatie is afgesteld.

Voor het uitbouwen van de oploopinrichting en bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden of bij demontage van de reminstallatie moet de veiligheidsschroef in ieder geval weer worden vastgedraaid!

Wordt dit niet in acht genomen, kunnen er verwondingen optreden omdat de remhefboom over de voorgespannen veer plotse-ling kan worden geactiveerd.

5. AFSTELLEN VAN DE REMINSTALLATIE

Onderhouds- en afstellingswerkzaamheden aan de reminstallatie mogen uitsluitend door gekwalificeerde garages volgens de "KNOTT onderhouds- en reparatievoorschriften" worden doorgevoerd.

6. ONDERHOUD

Om te bereiken, dat de aanhanger lang in een goede staat verkeert moet hij door vakmensen volgens de door de producent voorgeschreven inspectie-intervallen worden gekeurd en onderhouden. Wij bevelen aan, vooral de werkzaamheden aan de as en aan de reminstallatie in gekwalificeerde garages te laten doorvoeren.

Bij gering gebruik moeten de onderhoudsmaatregelen tenminste een keer per jaar worden doorgevoerd.



Beschadigde delen resp. delen van de reminstallatie resp. van het chassis moeten meteen tegen originele vervangdelen worden uitgewisseld.

6.1 Trekkogelkoppeling

Om redenen van soepelheid en veiligheid moet de koppeling tenminste om het halve jaar of bij stroefheid meteen met gebruikelijk machine- of desnoods motorolie aan alle bouten en bewegende delen worden gesmeerd.

Met uitzondering van alle stabilisatiekoppelingen is ook de kogelopname gemakkelijk te smeren.

6.2 Oploopinrichting

6.2.1. De oploopinrichting moet na 5000km of uiterlijk na een jaar aan beide smeernippels worden nagesmeerd. Bovendien zijn alle bewegende delen als bouten en scharnieren van de handremhefboom en balanshef-

boom gemakkelijk te oliën.

6.2.2. Wanneer de trekstang zich bij ingelege handrem verder dan tot de helft laat inschuiven (ca. 45mm), moet de reminstallatie onmiddellijk worden nagesteld.

6.2.3. Aanspreekdrempel controleren; bij gearpeerde aanhanger de handrem inleggen en de aanhanger langzaam achteruit schuiven, tot de handremhefboom de achterste eindpositie heeft bereikt.

Daarna de trekkogelkoppeling/trekstang in de oploopinrichting inschuiven. Het inschuiven vereist al naar gelang de oploopinrichting wat krachtinspanning.

De trekstang moet door de gasvulling in de hydraulische demper weer vanzelf in de nulpositie teruggaan. Wanneer dit langer dan 30 seconden duurt, moet de oploopinrichting in een gekwalificeerde garage worden gecontroleerd.

6.3 Wielmoeren

Na de eerste 50 km of 50 km nadat een wiel vervangen is moeten de moeren worden gecontroleerd.

Aanbeveling van aandraaimomenten:

Wielmoer	Sleutelwijdte	aandr.mom
M12x1.5	SW 19 (17)	80-90Nm
M14x1.5	SW 19	110-120 Nm

Bovendien moeten de aanbevelingen van de velgenproducent in acht worden genomen!

De wielmoeren moeten overdwars worden aange-trokken. Wanneer er een wiel werd vervangen, moet bij de volgende gelegenheid het voorgeschreven aandraaimoment met een draaimomentsleutel worden gecontroleerd.

6.4 Wielremmen

De remvoeringen van de wielremmen zijn aan slijtage onderhevige delen. Daarom moeten de remvoeringen om de 5000km en uiterlijk na een jaar door de kleine kijkgaten aan de achterkant van de wielremmen worden gecontroleerd.

Een zeker teken voor een sterke slijtage van de remvoering is wanneer deze zich bij de controle van de oploopreminstallatie als onder punt 6.2.2 beschreven meer dan 45 mm laat inschuiven.

In dit geval moeten de wielremmen door een gekwalificeerde garage worden nagesteld en zo nodig moeten de remblokken worden vervangen.

6.5 Wiellager

De wielnaven zijn met een onderhoudsvrije dubbelrijg hoekcontactkogellager toegerust.

In afstanden van circa 5000km moet de zijdelijke

GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSINSTRUCTIES MET

lagerspeling worden gecontroleerd, door bij opgekrikte aanhanger na te gaan, of de wielen een zijwaartse speling hebben. Mocht er een voelbare speling zijn moet de aanhanger door een gekwalificeerde garage worden nagekeken.

6.6 As

KNOTT-rubberveer- en draaischuifveerassen zijn over het algemeen onderhoudsvrij.

Bij draaistangveerassen moet de lagering van de slingerolf om de 5000km resp. tenminste 1x per jaar met gebruikelijk smeervet worden nagevet.

Bij bijzondere assen met aanvullende oplegpunten moeten deze eveneens net zo worden nagesmeerd.

6.7 V-dissel/langsliggers

Beschadigde resp. gedeformeerde langsliggers, in het bijzonder de trekstangen moeten onmiddellijk worden vervangen. Deze elementen mogen voor het verdere gebruik in geen geval worden rechtgebogen.

Bij bepaalde chassistypen zijn de langsliggers en de V-dissel door speciale schroeven met elkaar verbonden.

Bij regelmatige onderhoudsintervallen moeten alle schroefverbindingen worden gecontroleerd en zonodig aangetrokken. Let op het toelaatbare aandraaimoment!

6.8 Hoogteinstellingsinrichting

(alleen hoogteverstelbare trekdissels)

De radiale kerfvertandingen moeten tenminste een keer per jaar van passingroest of andere verontreinigingen worden gereinigd, opdat de goede pasvorm blijft behouden.

De schroefdraadbouten en scharnierpunten moeten een keer per jaar, in ieder geval echter bij stroefheid worden gesmeerd.

Het aandraaimoment van de spanmoer moet worden gecontroleerd.

7. BLIJVEN STAAN

7.1 Handrem inleggen

7.1.1 Bij de oploopinrichtingen met "KH" of "GF"-handrem is het toereikend de handremhefboom over het dode punt te trekken. De veeropslag zorgt dan voor een toereikende aanvullende spanning van de wielremmen.

7.1.2 Bij oploopinrichtingen met "HF"-tandsegment-handremhefboom moet deze in ieder geval tot de laatste tand worden voorgespannen. Dit is daarom nodig, om genoeg wegreserven ter overbrugging van de terugrij-automaat in de veeropslag te houden.

7.2 De aanhanger met onderlegspieën aanvullend beveiligen.

Bij langere stilstandtijden, vooral bij nat-



koud weer, moet de aanhanger uitsluitend met in de handel gebruikelijke onderlegspieën voor auto's/aanhangers – zonder de handrem aan te trekken – worden beveiligd.

8. AANKOPPELEN/AFKOPPELEN

8.1. Aankoppelen

8.1.1 Kijk na of de trekkogelkoppeling geopend is. (zie 2.1)

8.1.2 Controleer of de koppelingshoogte van de aanhanger ca. 5 cm boven die van het trekvoertuig ligt. Zonodig is die hoogte met behulp van het steunwiel te coördineren.

8.1.3 Met het trekvoertuig achteruit naar de geplaatste en geremde aanhanger rijden tot de kogelkoppeling bijna precies boven de kogel aan het voertuig is.



Let erop dat er zich om veiligheidsredenen geen personen tussen aanhanger en trekvoertuig mogen bevinden

8.1.4 De onderlegspieën van de aanhanger verwijderen.

8.1.5 De handrem van de aanhanger losmaken.

8.1.5.1 Bij de oploopinrichtingen met "KH" of "GF"-handremhefboom hoeft deze alleen maar naar voren in de uitgangspositie worden getrokken.

Er hoeven geen verdere vergrendelingen worden ontgrendeld of knoppen worden gedrukt.

Bij oploopinrichtingen met een inschuifbare handremhefboom moet deze hiervoor eerst tot zijn maximale lengte worden uitgetrokken. Dan kan de handrem gemakkelijk worden losgezet. Als laatste moet de handremhefboom weer naar de kortste stand worden teruggeschoven.

8.1.5.2 Bij oploopinrichtingen met "HF"-tandsegmenthefboom moet aan de handremhefboom de knop worden gedrukt, voordat de hefboom losgezet kan worden.

De krachtingspanning voor het drukken van de knop kan worden gereduceerd indien te gelijker tijd de handremhefboom iets aangetrokken wordt.

8.1.6 De aanhanger met de kogelkoppeling precies over de kogel trekken.

8.1.7 De trekdissel langzaam naar beneden brengen tot de kogelkoppeling duidelijk hoorbaar op de kogel arreteert.

Controleer aan de hand van de markering op de trekkogelkoppeling of de koppeling correct gesloten is. (zie 2.2)

8.1.8 Nu kan het steunwiel worden omhooggedraaid en in de bovenste positie worden gefixeerd.

8.1.9 Draai het breekkabel een keer om de kogelhals en

haak dan de karabijnhaak aan het kabel.

8.1.10 Steek de verlichtingsstekker van de aanhanger in het stopcontact van het trekvoertuig en controleer of alle lichten het doen.

8.2 Voor het aankoppelen doet u hetzelfde in de omgekeerde volgorde en let ook op de aanbevelingen onder punt 7.

9. INSTELLEN VAN DE KOPPELINGSHOOGTE (ALLEEN BIJ HOOGTEVERSTELBARE TREKDISSELS)

De hoek tussen de trekdijsel en het tussenstuk is van -10° tot $+49^\circ$ verstelbaar. De verstelbare scharnierverbinding tussen trekdijsel en tussenstuk en tussen oploopinrichting en tussenstuk gebeurt over tandkoppelen resp. houdstukken met hirth- resp. radiale kerfvertanding.

De radiale kerfvertandingen worden met verbindingsschroeven verbonden. De spanmoer moet met een voorgeschreven aandraaimoment worden aangetrokken om een spelingsvrije, draaimomentoverdragende verbinding te maken. Het aandraaimoment is afhankelijk van het toelaatbare grensgewicht van de aanhanger en de lengte van het tussenstuk. (zwenkarm lengte).



Het nauwkeurige aantrekdraaimoment vindt u in de aanbouw-instructies voor de hoog-terverstelbare trekrichting.

Tussen de trekdijsel en de oploopinrichting kan naar keuze een hef- en verstelinrichting worden ingebouwd. De stuurarmen van deze verstelinrichting laten een zwenkarm van -10° tot $+49^\circ$ in zes verschillende hoekposities toe. De oploop- resp. trekrichting blijft daarbij altijd horizontaal gevoerd.

Een geïntegreerde gasveer roept vanzelf een hefkracht op die de voor de bediening benodigde krachtingspanning reduceert.

Afstelprocedé:

Na het verwijderen van de borgclips aan de spanmoeren kunnen deze worden losgedraaid tot de tanden vrij zijn. Daarna kan de hoekpositie van het tussenstuk worden gewijzigd.



Er moet in ieder geval op worden gelet dat de oploopinrichting resp. de trekrichting altijd parallel t.o.v. de trekdijsel staat. Met een niet parallel met de trekdijsel gerichtte oploopinrichting mag niet worden gereden!

Na het afstellen van de koppelingshoogte worden de

kerfvertandingen met de spanmoeren samengespannen en met de borgclips tegen losdraaien beveiligd.

10. CONTROLE AAN NIEUWE VOERTUIGEN



Na de eerste rit, uiterlijk na 50 km moeten de wielmoeren worden nagekeken.

10.1 Controleer voor iedere rit:

- toestand van de banden/genoeg luchtdruk?
- functie van de verlichting
- disselsteunwiel omhoog en gefixeerd? (het steunwiel moet altijd parallel t.o.v. de rijrichting zijn.)
- kogelkoppeling veilig gearreteerd? (de kogelkoppeling moet zich goed om de kogel hebben gesloten. U kunt dit aan de opgeplakte resp. ingekerfde markering in de trek kogelkoppeling (zie 2) aflezen).



De aanhanger mag alleen dan worden gereden als de wijzer naar het groene veld met de "+" markering wijst!

- breekkabel aangehaakt?
 - handrem losgezet?
 - bij hoogteverstelbare trekrichting: vaste zit van de scharnieren?
- beveiliging van de bouten?

11. BEGINSLEN VOOR EEN VEILIG AANHANGERGEBRUIK

- Een overbelading en daarmee een overbelasting van de chassisonderdelen is niet toelaatbaar
- Externe veranderingen van het zwaartepunt door verkeerde belading moet per se worden vermeden
- Zware voorwerpen zijn in het bereik van de assen zo diep mogelijk op te bergen
- Geen overbelasting door een onverantwoordde of ruwe manier van rijden of verkeerde behandeling. Slagen en stoten moeten worden vermeden
- De rijsnelheid moet aan de rijbaan en de belading resp. de belading van de aanhanger worden aangepast. Dit geldt in het bijzonder voor bochten.

ⓓ STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

ⓓ

Störung	Ursache	Behebung
1. Bremswirkung zu schwach	zu viel Spiel in der Bremsanlage	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
1.1	Bremsbeläge nicht eingefahren	Handbremshebel etwas anziehen, 2 – 3 km fahren
1.2	Bremsbeläge verglast, verölt oder beschädigt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
1.3	Auflaufeinrichtung ist schwergängig	Auflaufeinrichtung abschmieren
1.4	Bremsgestänge klemmt oder ist verbogen	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
1.5	Bremsseilzüge angerostet oder geknickt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
2. Ruckartiges Bremsen	zuviel Spiel in der Bremsanlage	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
2.1	Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
2.2	Backmatbremsbacken klemmen in Bremsbackenträgern	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
3. Anhänger brems einseitig	Radbremsen arbeiten einseitig	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
4. Anhänger brems bereits beim Gaswegnehmen	Stoßdämpfer der Auflaufeinrichtung defekt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
5. Rückwärtsfahrt schwergängig oder nicht möglich	Bremsanlage zu streng eingestellt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
5.1	Seilzüge vorgespannt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
5.2	siehe 2.2	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
6. Handbremswirkung zu schwach	Fehlerhafte Einstellung	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
6.1		Handbremshebel soweit als möglich anziehen
7. Radbremsen werden heiß	Fehlerhafte Einstellung der Bremsanlage	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.1	Radbremsen verschmutzt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.2	Umlenkhebel der Auflaufeinrichtung klemmt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.3	Federspeicher ist in Nullstellung bereits vorgespannt	Nur durch Knott-Servicestation oder Fachwerkstatt
7.4	Handbremshebel war nicht oder nur teilweise gelöst	Handbremshebel in Nullstellung bringen
8. Zugkugelkupplung rastet nicht nach dem Auflegen ein	Innenteile verschmutzt	Reinigen und abschmieren
8.1	Kugel am Zugfahrzeug zu groß	Kugel messen: Die Anhängerkugel am PKW darf im Neuzustand höchstens 50 mm ø und muß mindestens 49,5 mm ø – DIN 74058 – haben. Sollte der Durchmesser der Kugel unter 49.0 mm sinken, muß sie ausgewechselt werden. Die Kugel darf nicht unrund sein.

Malfunction	Cause	Remedy
1. Insufficient breaking effect	Excessive backlash in brake system	Only by Knott Service Station or qualified workshop
1.1	Brake linings not „run in“	Actuate hand-brake lever slightly; drive 2-3 kilometers
1.2	Brake linings glazed, oily or damaged	Only by Knott Service Station or qualified workshop
1.3	Overrunning hitch hard to operate	Grease overrunning hitch
1.4	Brake linkage is jammed or deformed	Only by Knott Service Station or qualified workshop
1.5	Brake Bowden cables rusty or kinked	Only by Knott Service Station or qualified workshop
2. Brake reacts by jerks	Excessive backlash in brake system	Only by Knott Service Station or qualified workshop
2.1	Shock absorber of overrunning hitch defective	Only by Knott Service Station or qualified workshop
2.2	Backmat brake shoe is jammed in the brake shoe holder	Only by Knott Service Station or qualified workshop
3. Trailer is braked unilaterally	Wheel brakes are actuated unilaterally	Only by Knott Service Station or qualified workshop
4. Trailer is already braked when the accelerator pedal is released	Shock absorber of overrunning hitch defective	Only by Knott Service Station or qualified workshop
5. Reverse driving hard to accomplish or even impossible	Brake system adjusted too tightly	Only by Knott Service Station or qualified workshop
5.1	Bowden cables pre-loaded	Only by Knott Service Station or qualified workshop
5.2	see item 2.2	Only by Knott Service Station or qualified workshop
6. Braking action of hand-brake insufficient	Incorrect setting	Only by Knott Service Station or qualified workshop
6.1		Actuate hand-brake lever as far as possible
7. Wheel brakes get hot	Brake system incorrectly set	Only by Knott Service Station or qualified workshop
7.1	Wheel brakes dirty	Only by Knott Service Station or qualified workshop
7.2	Reversing lever of overrunning hitch is jammed	Only by Knott Service Station or qualified workshop
7.3	Spring-type actuator is pre-loaded in zero-position; nuts „G“ are turned in too far	Only by Knott Service Station or qualified workshop
7.4	Handbrake lever not or only partially released	Set handbrake lever into zero-position
8. Ball coupling does not rest on ball	Coupling dirty on the inside	Clean and grease thoroughly
8.1	Ball of towing vehicle too big	Check ball diameter: According to DIN 74058 the ball on the car must not exceed 50 mm in diameter when new and it must be \varnothing 49.5 mm. – If the ball diameter decreases to less than 49.0 mm, the ball has to be replaced. The ball must be perfectly spherical.

N STORINGEN EN HET OPHEFFEN DAARVAN

Storing	Oorzaak	Opheffen
1. Remwerking te zwak	te veel speling in het remsysteem	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
1.1	Remvoeringen niet ingereden	Handremhendel licht aanhalen, 2 tot 3 km rijden
1.2	Remvoeringen glazig, door olie vervuild of beschadigd	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
1.3	Oploopinstallatie ist stroef	Oploopinstallatie doorsmeren
1.4	Remstangen klemmen of zijn verbogen	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
1.5	Remkabels aangeroest of geknikt	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
2. Schoksgewijze remmen	te veel speling in het remsysteem	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
2.1	Schokbreker van de oploopinstallatie defect sos	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
2.2	Backmat-remblokken remmen in de remblok-drager	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
3. Aanhangwagen remt eenzijdig	Wielremmen werken eenzijdig	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
4. Aanhangwagen remt al bij het terugnemen van gas	Schokbreker van de oploopinstallatie defect	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
5. Achteruitrijden stroef of niet mogelijk	Remsysteem te hard ingesteld	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
5.1	Remkabels voorgespannen	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
5.2	zie 2.2	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
6. Handremwerking te zwak	Verkeerde instelling	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
6.1		Handremhendel zo ver als mogelijk aanhalen
7. Wielremmen worden warm	Verkeerde instelling van het remsysteem	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
7.1	Wielremmen vervuild	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
7.2	Overbrenghendel van de oploopinstallatie klemt	Overbrenghendel demonteren, reinigen en met Molykote invetten
7.3	Veeraccumulator is in nulpositie al voorgespannen Moeren „G“ te ver ingedruaid	Uitsluitend door Knott-Servicestation of door gekwalificeerde garage
7.4	Handremhendel was niet enkel gebeeltelijk los gemaakt	Handremhendel in nulpositie brengen
8. Trekkogelkoppeling vergrendeld zich niet nadat ze op de koppelingskogel geplaatst werd	inwendige onderdelen vervuild	Reinigen en goed doorsmeren
8.1	Kogel aan het trekvoertuig te groot	Kogel meten: De aanhangwagenkogel aan de personenauto mag in nieuwe staat maximaal een diameter van 50 mm hebben en moet volgens DIN 74058 een minimumdiameter van 49,5 mm hebben. In geval de diameter van de kogel onder 49.0 mm daalt, moet de kogel vervangen worden. De kogel mag niet onrond zijn.

AUFLAUF BREMSANLAGE

EIN - UND NACHSTELLEN

I. EINSTELLEN DER BREMSANLAGE

Vorbereitung:

Anhänger hochbocken, Handbremse lösen und Zugstange (5) an der Auf Laufeinrichtung voll ausziehen.

Voraussetzung:

Einstellvorgang immer an den Radbremsen beginnen.

Beim Einstellvorgang Rad nur in Drehrichtung Vorwärtsfahrt drehen.

Spreizschloß in der Bremse darf nicht vorgespannt sein, gegebenenfalls Bremsgestänge (6) am Bremsausgleich lockern. Leichtgängigkeit Spreizschloß und Seilzug (11) prüfen.

1. Bremse

Nachstellschraube (12) (außen am Bremschild, gegenüberliegend dem Seilgang (13)) im Uhrzeigersinn anziehen, bis sich das Rad nicht mehr oder nur schwer drehen lässt. Nachstellschraube (12) entgegen Uhrzeigersinn (ca. 1/2 Umdrehung) lösen bis Freilauf des Rades gegeben ist.

Leichte Schleifgeräusche, die den Freilauf des Rades nicht beeinträchtigen sind zulässig. Bei exakt eingestellter Bremse beträgt der Betätigungsweg ca.

4-6 mm am Seilzug.

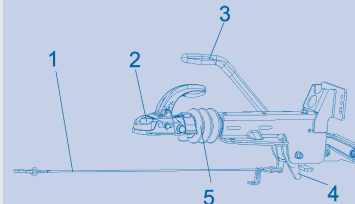


Einstellvorgang nacheinander, wie beschrieben, an allen vorhandenen Radbremsen durchführen.



Die Bremsanlage bzw. Bremsen nicht am Bremsgestänge (6) oder an eventuell vorhandenen Spansschlössern im Gestänge nachstellen!

Bild 1: KNOTT Auf Laufeinrichtung



- 1 Abreißeil
- 2 Zugkugelkupplung
- 3 Handbremshebel
- 4 Umlenkehebel
- 5 Zugstange mit Faltenbalg
- 6 Bremsgestänge
- 8 Ausgleichwaage kpl.
- 9 Ausgleichwaage (Tandem)
- 10 Ausgleichwaage (Einachse)
- 11 Seilzug

Bild 2: KNOTT Übertragungseinrichtung für Tandem- und Einachs-Fahrgestelle

2. Bremsausgleich (8)

Das Bremsgestänge (6) in der Länge voreinstellen (geringes Spiel zulässig).

⚠ Den Handbremshebel (3) betätigen und Stellung der Ausgleichwaagen (9+10) kontrollieren. Bitte rechtwinklige Lage zum Bremsgestänge beachten.

Stellung Bremsausgleich (10) und bei Tandemanhängern zusätzlich den Hauptausgleich (9) gegebenenfalls korrigieren.

3. Bremsgestänge (6)

Das Bremsgestänge (6) in der Länge spielfrei ohne Vorspannung einstellen.

Bitte achten Sie auf spielfreien Umlenkhebel (4).

Den Handbremshebel (3) zwecks Setzen der Bremsanlage mehrfach kräftig betätigen. Stellung Bremsausgleich (9+10) prüfen. Bitte rechtwinklige Lage zum Bremsgestänge beachten.

Das Spiel am Gestänge (6) prüfen, gegebenenfalls Bremsgestänge (6) erneut spielfrei – jedoch ohne Vorspannung – einstellen.

Die Stellung des Handbremshebels (3) prüfen.

Totpunkthebel: Beginn des Widerstands ca. 10-15 mm über Totpunkt.

2. Zahnsegmenthebel: Beginn der Wirkung ca. beim 3. Zahn.

Bitte prüfen Sie den Freilauf der Räder bei gelöster Bremse.

Abschlussprüfung

Die Sicherungen – Kontern der Sechskantmuttern der Verschraubungen an der Übertragungseinrichtung (Seilzüge, Bremsausgleich, Gestänge...) – prüfen.

Probefahrt: Gegebenenfalls 2-3 Probereisungen durchführen.

Probereisung: Das Spiel im Bremsgestänge (6) nachprüfen und gegebenenfalls die Länge des Bremsgestänges (6) spielfrei nachjustieren. Bei der Betriebsbremsung ist max. 2/3 Aufaufweg zulässig.

II. NACHSTELLEN DER BREMSANLAGE

Der Belagverschleiß erfolgt im allgemeinen über das Nachstellen der Radbremsen.

Vorgehensweise: siehe I. Einstellen der Bremsanlage

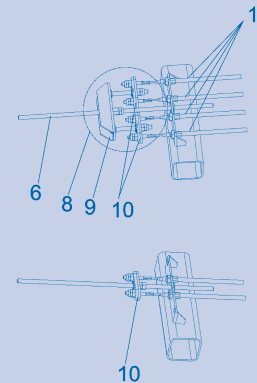
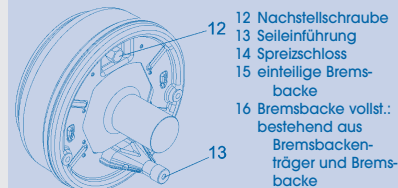
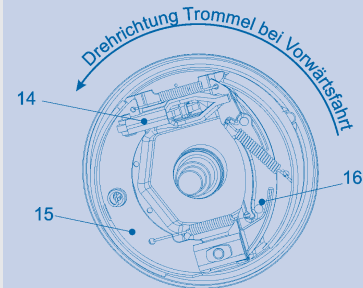


Bild 3: KNOTT Radbremse



Schlüsselweite Nachstellschraube (12)

Bremsgröße	Schlüsselweite
160x35 / 200x50	SW 17
250x40	SW 19
300x60	SW 22

BRAKED OVERRUN COUPLING

SET UP AND ADJUSTMENT

I. SETTING THE BRANKING SYSTEM

Preparation:

Jack up the trailer, release the handbrake and fully extend the drawtube (5) on the overrun coupling.

Prerequisites:

Always start by setting the service brakes.

During set up only turn the wheel in forward motion.

The expander on the brake must not be under tension – if necessary the brake rod (6) can be loosened. Check the actuation of the expander on the cable (11).

1. Brake

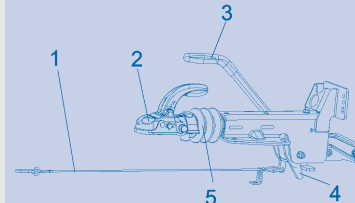
Turn the adjuster bolt (12) (located at the top of the backplate, opposite the cable inlet (13)) in a clockwise direction, until the wheel can no longer be turned or until it can only be turned with great difficulty. Loosen the adjuster bolt (12) by turning anti-lockwise (approx. half a turn) until wheel turns freely. Slight grinding noises, which do not affect the free running of the wheel are permitted. On correctly fitted brakes the actuation travel on the cable is approx. 4-6 mm.

 Please follow setting instructions as described on all brakes.



If there are any turnbuckles on the brake rod these should not be used to adjust the brakes or braking system, nor should the brake rod itself be used for adjustment.

Figure 1: KNOTT Overrun Coupling



- 1 brakeaway cable
- 2 coupling head
- 3 handbrake lever
- 4 overrun lever
- 5 drawtube with bellow
- 6 brake rod
- 8 balance bar complete
- 9 balance bar (twin)
- 10 balance bar (single axle)
- 11 cable

Figure 2: KNOTT actuation equipment for twin and single axle chassis

2. Balancing of Brakes (8)

Adjust the length of the brake rod (6) (slight play by the overrun lever (4) is acceptable).

⚠ Actuate Handbrake lever (3) and check the position of the balance bars (9+10) -> perpendicular to the brake rod.

If necessary correct the position of the balance bar (10) on the cables and on twin axle trailers where necessary the main balance bar (9) on the brake rod (6).

3. Brake Rod (6)

Adjust the length of brake rod (6) so that there is neither play nor bias -over-run lever (4) without play.

Readjustment: Actuate the handbrake lever (3) several times and then gently pull the lever further in order to set the braking system up correctly. Check the position of the balance bar (9+10) - right angled position to the towing direction.

Check the play on the brake rod (6) if necessary readjust the brake rod (6) so there is no play, but so that it is not under tension.

Check the position of the handbrake lever (3).

Overcentre handbrake lever - resistance should start approx. 10-15 mm above overcentre.

Ratched handbrake lever - brake effect should begin at approx. the third tooth.

Check the free running of the wheels with the brakes off.

Final check:

Check all bolts and joints (tighten hexagonal head bolts on transmission equipment) (Cables, calance bar, turnbuckle, brake rod...)

Test run: If necessary carry out 2-3 test brakes.

Sample brakes: Re-check the play on the overrun lever (4) if necessary readjust the length of the brake rod (6) so that there is no play - on service brakes a max. 2/3 overrun permitted.

II. READJUSTMENT OF BRAKING SYSTEM

Adjusting the brakes, this means balancing general lining wear after adjusting the brakes.

Follow procedure as described under „set up braking system“, check play at the overrun lever (4) and if necessary readjust.

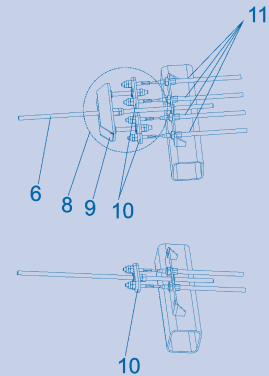
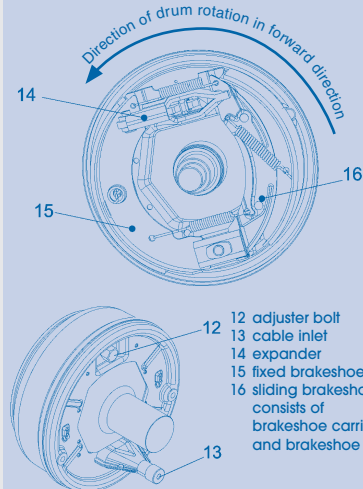


Bild 3: KNOTT Radbremse



Across flat dimensions of adjuster bolts (12)

Brake size	Across flats dimensions
160x35 / 200x50	SW 17
250x40	SW 19
300x60	SW 22

SERVICE-CHECKLISTE

Die in dieser Checkliste aufgeführten Arbeiten müssen gewissenhaft ausgeführt und festgestellte Mängel ggf. nach Rücksprache mit dem Fahrzeughalter beseitigt werden.

ERST - INSPEKTION

fällig nach der ersten Belastungsfahrt, spätestens nach 500 km.

- Radmuttern nachziehen
- Bremsen prüfen
- Radlagerspiel prüfen
- Schraubenverbindungen nachziehen

INSPEKTIONEN

fällig nach jeweils 10.000 km, bzw. spätestens jährlich

Bremsen

- Bremsbelag prüfen
- Bremsmechanik prüfen
- Gleitstellen fetten
- Bremstrommeln prüfen
- Bremsseile und -gestänge prüfen und fetten
- Auflaufeinrichtungen abschmieren und Bremsen einstellen

Radlager

- Simmeringe/Abdichtung, Staubkappen prüfen
- Radlager prüfen, fetten

Achsen

- Befestigung prüfen und abschmieren
- Stoßdämpfer auf Dichtigkeit und Befestigung prüfen

Reifen/Räder

- Reifendruck und Profil prüfen
- Alterung und Schäden prüfen

Rahmen

- Schraubenverbindungen nachziehen
- auf Risse und Beschädigungen prüfen

Anhängerkupplung

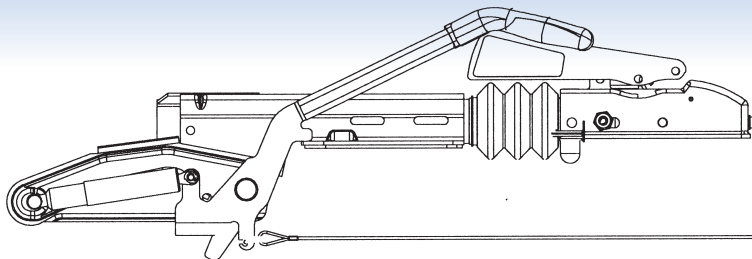
- auf Funktion und Spiel prüfen

Stützrad/Seilwinde

- Befestigung und Funktion prüfen
- Spindel fetten
- Seil/Band auf Beschädigungen prüfen

Elektrische Anlage

- Stecker, Kabel, Lampen auf Beschädigung und Funktion prüfen



D **BEDIENUNGS- UND PFLEGEANLEITUNG MIT BETRIEBSVORSCHRIFTEN**

3.2, 2. Absatz

Die Baureihen wurden um die Typen KF 27, KV 13 und KV 18, jeweils mit Gasfeder, erweitert.



Bei der regelmäßigen Überprüfung der Verkehrssicherheit (alle 2 Jahre) ist auch der Zustand der Gasfeder zu überprüfen.

3.6 Bei Auflaufeinrichtungen mit gasfederunterstütztem Handbremshebel ist vor Fahrtbeginn und beim Abstellen des Anhängers folgendes zu prüfen:

1. Die Gängigkeit des Handhebels und des Energiespeichers
2. Optische Prüfung auf Beschädigungen oder Leckagen an der Gasfeder



Bei Beschädigungen oder Leckagen suchen Sie unverzüglich eine KNOTT-Fachwerkstatt auf.

DK **VEJLEDNING I BETJENING OG VEDLIGEHOLDELSE MED FORSKRIFTER FOR DRIFTEN**

3.2, 2. Afsnit

Fabrikationsserierne er blevet udvidet med typerne KF 27, KV 13 og KV 18, cada uno con amortiguación neumática.



Ved regelmæssig afprøvning af færdselsikkerheden (hvert 2. år) skal gasfederens tilstand ligeledes afprøves.

3.6. Ved påløbsudstyr med gasfederstøttet håndbrems håndtag skal følgende kontrolleres før turens start og ved parkering af påhængsvognen:

1. Håndtaget og energiakkumulator kontrolleres for upåklagelig funktion.
2. Visuel kontrol for beskadigelser eller lækager på gasfederen.



Ved beskadigelser eller lækager bedes De henvende Dem til et KNOTT-specialværksted med det samme.

E **INSTRUCCIONES DE MANEJO Y DE MANTENIMIENTO CON INSTRUCCIONES DE SER-**

3.2, 2° Párrafo

Las series se extenderán a los modelos KF 27, KV 13 y KV 18, cada uno con amortiguación neumática.



Cuando se realice la inspección regular concerniente la seguridad vial (cada 2 años), será preciso controlar también el estado de los amortiguadores neumáticos.

3.6. En los equipos de servofreno con palanca de freno de mano asistida por amortiguación neumática, será preciso controlar lo siguiente antes de comenzar la marcha y a la hora de depositar el remolque:

1. Controlar si la palanca de mano y el acumulador de energía funcionan bien
2. Efectuar un control visual para detectar si se han producido daños o si existen fugas en la amortiguación neumática



En caso de daños o fugas, diríjase inmediatamente a un taller especializado de KNOTT.

(F) NOTICES D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN AVEC PRESCRIPTIONS DE SERVICE

3.2, 2ème paragraphe

Les séries de construction seront étendues aux types KF 27, KV 13 et KV 18, chacun à amortissement pneumatique.



Il faut contrôler aussi l'état de l'amortissement pneumatique au cours du contrôle technique de sécurité routière (tous les deux ans).

3.6 Pour les dispositifs à inertie à levier de frein à main assisté par amortissement pneumatique, il faut vérifier ce qui suit avant de démarrer et au moment de ranger la remorque:

1. Contrôler si le levier à main et le réservoir d'énergie fonctionnent bien.
2. Effectuer un contrôle visuel pour repérer d'éventu-



els endommagements et fuites de l'amortissement

(GB) INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE WITH OPERATING REGULATIONS

3.2, 2nd paragraph

The existing series are being extended by types KF 27, KV 13 and KV 16, each with gas springs.



Regular road safety inspection (every 2 years) must also include checking the condition of the gas spring.

3.6 On overrun systems with gas-spring assisted hand brake lever, check the following before moving off and also when parking the trailer:

1. Smoothness of action of hand lever and energy storage mechanism
2. Visual inspection for gas spring damage or leakage



If you detect any damage or leakage, consult a KNOTT repair shop without delay

(I) ISTRUZIONI DI USO E MANUTENZIONE CON NORME DI ESERCIZIO

3.2, 2° Paragrafo

Le serie sono ampliate con i modelli KF 27, KV 13 y KV 18, tutti dotati di ammortizzazione pneumatica.



Quando si effettua il test ordinario (ogni 2 anni) della sicurezza di circolazione, è necessario controllare lo stato degli ammortizzatori pneumatici.

3.6. Per dispositivi ad inerzia con leva di freno a mano assistita da ammortizzazione pneumatica è necessario, prima di iniziare la marcia o se si stacca il carrello a rimorchio, eseguire i controlli indicati a seguire:

1. Controllare la scorrevolezza del movimento della leva a mano e dell'accumulatore di energia.
2. Effettuare un controllo visivo allo scopo di rilevare eventuali danni o fughe nel sistema di ammortizzazione pneumatico.



In caso di danni o fughe, rivolgersi immediatamente ad un'officina specializzata KNOTT.

(N) GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSINSTRUCTIES MET BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

3.2, 2e alinea

De bouwseries worden met de types KF 27, KV 13 en KV 18, elk met gasveer, uitgebreid.



Bij de regelmatige keuring van de verkeersveiligheid (om de 2 jaar) dient eveneens de staat van de gasveer te worden nagekeken.

3.6 Bij oplooppinrichtingen met een handremhendel die door de gasveer wordt ondersteund moeten voor het begin van de rit en bij het parkeren van de aanhangwagen de volgende dingen worden gecontroleerd:

1. De soepelheid van de handhendel en van het energiereservoir
2. Optische controle op beschadigingen of lekkages aan de gasveer.



Bij beschadigingen of lekkages dient u onmiddellijk contact met een KNOTT-garage op te nemen.