

## ZrO2-Si3N4-Keramikkugellager / ZrO2-Si3N4-Ceramic ball bearing



### CZN 6xxx FC Reihe / CZN 6xxx FC series

CZN - Ringe ZrO2; Kugeln Si3N4 / CZN - Rings ZrO2; Balls Si3N4

FC - Vollkugelig (ohne Käfig) / FC - Full compliment (without cage)



nach DIN 625-1

Sortiert:

nach Bohrungsmaß aufsteigend (3 - 160mm)

nach Außenmaß aufsteigend (7 - 210mm)

als Keramiklager aus ZrO2 Zirkonoxid mit Si3N4-Kugeln



referred to DIN 625-1 (german industrial standard)

Sorted:

according to an ascending bore diameter (3 - 160mm)

according to an ascending outer diameter (7 - 210 mm)

as a ceramic bearing in ZrO2 zirconia with Si3N4-balls

Lagertyp	Bohrung	Außen	Breite	Tagzahl dyn.	Tragzahl stat.	Grenzdrehzahl	Gewicht
bearing type	inner diam.	outer diam.	width	load dyn.	load stat.	rot. speed limit	weight
	d	D	B	kN	kN	1/min.	kg
683	3	7	2	0,208	0,42	80000	0,0004
693	3	8	3	0,377	0,077	80000	0,0005
603	3	9	5	0,45	0,098	80000	0,0011
623	3	10	4	0,54	0,126	80000	0,0015
618/4	4	9	2,5	0,54	0,126	80000	0,0007
628/4	4	9	3,5	0,481	0,119	75000	0,0007
684	4	9	4	0,481	0,119	75000	0,0007
694	4	11	4	0,71	0,161	80000	0,0017
604	4	12	4	0,8	0,196	75000	0,0021
624	4	13	5	0,93	0,203	67000	0,0031
618/5	5	11	3	0,637	0,178	75000	0,0012
628/5	5	11	4	0,728	0,182	73000	0,0012
685	5	11	5	0,728	0,182	73000	0,0012
695	5	13	4	0,884	0,238	67000	0,0025
605	5	14	5	0,133	0,357	65000	0,004
625	5	16	5	1,14	0,266	60000	0,005
618/6	6	13	3,5	0,884	0,241	67000	0,002
628/6	6	13	5	1,105	0,287	65000	0,0019
686	6	13	5	1,105	0,287	65000	0,0019
696	6	15	5	1,24	0,332	63000	0,0039
606	6	17	6	1,84	0,553	52000	0,008
626	6	19	6	2,34	0,655	50000	0,0084
618/7	7	14	3,5	0,956	0,28	63000	0,0022
628/7	7	14	5	1,196	0,329	60000	0,0026
687	7	14	5	1,196	0,329	60000	0,0026
697	7	17	5	1,48	0,392	56000	0,0049
607	7	19	6	2,34	0,665	53000	0,0075
627	7	22	7	3,45	0,959	45000	0,013

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing



### CZN 6xxx FC Reihe / CZN 6xxx FC series

CZN - Ringe ZrO<sub>2</sub>; Kugeln Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> / CZN - Rings ZrO<sub>2</sub>; Balls Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

FC - Vollkugelig (ohne Käfig) / FC - Full compliment (without cage)



Lagertyp	Bohrung	Außen	Breite	Tagzahl dyn.	Tragzahl stat.	Grenzdrehzahl	Gewicht
bearing type	inner diam.	outer diam.	width	load dyn.	load stat.	rot. speed limit	weight
	d	D	B	kN	kN	1/min.	kg
618/8	8	16	4	1,33	0,399	56000	0,003
628/8	8	16	5	1,252	0,455	50000	0,005
688	8	16	5	1,252	0,455	50000	0,005
619/8	8	19	6	1,9	0,514	50000	0,007
698	8	19	6	1,9	0,514	50000	0,007
608	8	22	7	3,45	0,959	48000	0,012
628	8	24	8	3,9	1,162	40000	0,017
618/9	9	17	4	1,43	0,448	53000	0,004
628/9	9	17	5	1,35	0,406	50000	0,005
689	9	17	5	1,35	0,406	50000	0,005
699	9	20	6	2,08	0,605	48000	0,008
609	9	24	7	3,9	1,162	43000	0,014
629	9	26	8	4,75	1,372	38000	0,02
61800	10	19	5	1,38	0,409	48000	0,006
61900	10	22	6	2,08	0,595	45000	0,01
6000	10	26	8	4,75	1,372	40000	0,019
16100	10	28	8	4,62	1,372	40000	0,022
6200	10	30	9	5,4	1,652	34000	0,032
62200	10	30	14	6,3	1,82	31000	0,051
6300	10	35	11	8,52	2,38	32000	0,053
61801	12	21	5	1,43	0,469	43000	0,006
61901	12	24	6	2,25	0,686	40000	0,011
6001	12	28	8	5,4	1,652	38000	0,022
16101	12	30	8	5,07	1,652	34000	0,023
6201	12	32	10	7,28	2,17	32000	0,037
62201	12	32	14	7,3	2,17	30000	0,051
6301	12	37	12	10,1	2,905	28000	0,06
61802	15	24	5	1,56	0,056	38000	0,007
61902	15	28	7	4,36	1,568	34000	0,016
16002	15	32	8	5,85	1,995	32000	0,025
6002	15	32	9	5,85	1,995	32000	0,03
6202	15	35	11	8,06	2,625	28000	0,045
6302	15	42	13	11,9	3,78	24000	0,082

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing



### CZN 6xxx FC Reihe / CZN 6xxx FC series

CZN - Ringe ZrO<sub>2</sub>; Kugeln Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> / CZN - Rings ZrO<sub>2</sub>; Balls Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

FC - Vollkugelig (ohne Käfig) / FC - Full compliment (without cage)



Lagertyp	Bohrung	Außen	Breite	Tagzahl dyn.	Tragzahl stat.	Grenzdrehzahl	Gewicht
bearing type	inner diam.	outer diam.	width	load dyn.	load stat.	rot. speed limit	weight
	d	D	B	kN	kN	1/min.	kg
61803	17	26	5	1,68	0,651	34000	0,008
61903	17	30	7	4,62	1,785	32000	0,018
16003	17	35	8	6,37	2,275	28000	0,032
6003	17	35	10	6,37	2,275	28000	0,039
6203	17	40	12	9,95	3,325	24000	0,065
6303	17	47	14	14,3	4,585	22000	0,12
6403	17	62	17	22,9	7,56	18000	0,27
61804	20	32	7	4,03	1,624	28000	0,018
61904	20	37	9	6,37	2,555	26000	0,038
16004	20	42	8	7,28	2,835	24000	0,05
6004	20	42	12	9,95	3,5	24000	0,069
6204	20	47	14	13,5	4,585	20000	0,11
6304	20	52	15	16,8	5,46	19000	0,14
6404	20	72	19	30,7	10,5	15000	0,4
61805	25	37	7	4,36	1,82	24000	0,022
61905	25	42	9	7,02	3,01	22000	0,045
16005	25	47	8	8,06	3,325	20000	0,06
6005	25	47	12	11,9	4,585	20000	0,08
6205	25	52	15	14,8	5,46	18000	0,13
6305	25	62	17	23,4	8,12	16000	0,23
6405	25	80	21	35,8	13,51	13000	0,53
61806	30	42	7	4,49	2,03	20000	0,027
61906	30	47	9	7,28	3,185	19000	0,051
16006	30	55	9	11,9	5,145	17000	0,085
6006	30	55	13	13,8	5,81	17000	0,12
6206	30	62	16	20,3	7,84	15000	0,2
6306	30	72	19	29,6	11,2	13000	0,35
6406	30	90	23	43,6	16,52	11000	0,74
61807	35	47	7	4,75	2,24	18000	0,03
61907	35	55	10	9,56	4,76	16000	0,08
16007	35	62	9	13	5,705	15000	0,11
6007	35	62	14	16,8	7,14	15000	0,16
6207	35	72	17	27	10,71	13000	0,29
6307	35	80	21	35,1	13,3	12000	0,46
6407	35	100	25	55,3	21,7	10000	0,95

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing



### CZN 6xxx FC Reihe / CZN 6xxx FC series

CZN - Ringe ZrO<sub>2</sub>; Kugeln Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> / CZN - Rings ZrO<sub>2</sub>; Balls Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

FC - Vollkugelig (ohne Käfig) / FC - Full compliment (without cage)



Lagertyp	Bohrung	Außen	Breite	Tagzahl dyn.	Tragzahl stat.	Grenzdrehzahl	Gewicht
bearing type	inner diam.	outer diam.	width	load dyn.	load stat.	rot. speed limit	weight
	d	D	B	kN	kN	1/min.	kg
61808	40	52	7	4,94	2,415	16000	0,034
61908	40	62	12	13,8	7	14000	0,12
16008	40	68	9	13,8	6,405	14000	0,13
6008	40	68	15	17,8	8,12	14000	0,19
6208	40	80	18	32,5	13,3	11000	0,37
6308	40	90	23	42,3	25,5	11000	0,63
6408	40	110	27	63,7	25,5	9000	1,25
61809	45	58	7	6,63	4,27	14000	0,04
61909	45	68	12	14	7,56	13000	0,14
16009	45	75	10	16,5	7,56	12000	0,17
6009	45	75	16	22,1	10,22	12000	0,25
6209	45	85	19	35,1	15,12	11000	0,41
6309	45	100	25	55,3	22,05	9500	0,83
6409	45	120	29	76,1	31,5	8500	1,55
61810	50	65	7	6,76	4,76	13000	0,052
61910	50	72	12	14,6	8,26	12000	0,14
16010	50	80	10	16,8	7,98	11000	0,18
6010	50	80	16	22,9	11,2	11000	0,26
6210	50	90	20	37,1	16,24	10000	0,46
6310	50	110	27	65	26,6	8500	1,05
6410	50	130	31	87,1	36,4	7500	1,9
61811	55	72	9	9,04	6,16	12000	0,083
61911	55	80	13	16,5	9,8	11000	0,19
16011	55	90	11	20,3	9,8	10000	0,26
6011	55	90	18	29,6	14,84	10000	0,39
6211	55	100	21	46,2	20,3	9000	0,61
6311	55	120	29	74,1	31,5	8000	1,35
6411	55	140	33	99,5	43,4	7000	2,3
61812	60	78	10	11,9	7,98	11000	0,11
61912	60	85	13	16,5	10,01	10000	0,2
16012	60	95	11	20,8	10,5	9500	0,28
6012	60	95	18	30,7	16,24	9500	0,42
6212	60	110	22	55,3	25,2	8000	0,78
6312	60	130	31	85,2	36,4	7000	1,7
6412	60	150	35	108	48,65	6000	2,75

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing



### CZN 6xxx FC Reihe / CZN 6xxx FC series

CZN - Ringe ZrO<sub>2</sub>; Kugeln Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> / CZN - Rings ZrO<sub>2</sub>; Balls Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

FC - Vollkugelig (ohne Käfig) / FC - Full compliment (without cage)



Lagertyp	Bohrung	Außen	Breite	Tagzahl dyn.	Tragzahl stat.	Grenzdrehzahl	Gewicht
bearing type	inner diam.	outer diam.	width	load dyn.	load stat.	rot. speed limit	weight
	d	D	B	kN	kN	1/min.	kg
61813	65	85	10	12,4	8,89	10000	0,13
61913	65	90	13	17,4	11,2	9500	0,22
16013	65	100	11	22,5	11,62	9000	0,3
6013	65	100	18	31,9	17,5	9000	0,44
6213	65	120	23	58,5	28,35	7500	0,99
6313	65	140	33	97,5	42	6700	2,1
6413	65	160	37	119	54,6	6000	3,3
61814	70	90	10	12,4	9,24	9000	0,14
61914	70	100	16	23,8	16,24	8500	0,35
16014	70	110	13	29,1	17,5	8000	0,43
6014	70	110	20	39,7	21,7	8000	0,6
6214	70	125	24	63,7	31,5	7000	1,05
6314	70	150	35	111	47,6	6300	2,5
6414	70	180	42	143	72,8	5300	4,85
61815	75	95	10	12,7	10,01	8500	0,15
61915	75	105	16	24,2	13,51	8000	0,37
16015	75	115	13	30,2	18,9	7500	0,46
6015	75	115	20	41,6	23,45	7500	0,64
6215	75	130	25	68,9	34,3	6700	1,2
6315	75	160	37	119	53,55	5600	3
6415	75	190	45	153	79,8	5000	6,8
61816	80	100	10	13	10,5	8000	0,15
61916	80	110	16	25,1	14,28	7500	0,4
16016	80	125	14	35,1	22,05	7000	0,6
6016	80	125	22	49,4	28	7000	0,85
6216	80	140	26	72,8	38,5	6000	1,4
6316	80	170	39	130	60,55	5300	3,6
6416	80	200	48	163	87,5	4800	8
61817	85	110	13	19,5	14,56	7500	0,27
61917	85	120	18	31,9	21	7000	0,55
16017	85	130	14	35,8	23,45	6700	0,63
6017	85	130	22	52	30,1	6700	0,89
6217	85	150	28	87,1	44,8	5600	1,8
6317	85	180	41	140	67,55	5000	4,25
6417	85	210	52	174	95,9	4500	9,5

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing



### CZN 6xxx FC Reihe / CZN 6xxx FC series

CZN - Ringe ZrO<sub>2</sub>; Kugeln Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> / CZN - Rings ZrO<sub>2</sub>; Balls Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

FC - Vollkugelig (ohne Käfig) / FC - Full compliment (without cage)



Lagertyp	Bohrung	Außen	Breite	Tagzahl dyn.	Tragzahl stat.	Grenzdrehzahl	Gewicht
bearing type	inner diam.	outer diam.	width	load dyn.	load stat.	rot. speed limit	weight
	d	D	B	kN	kN	1/min.	kg
61818	90	115	13	19,5	15,4	7000	0,28
61918	90	125	18	33,2	22,05	6700	0,59
16018	90	140	16	43,6	27,3	6300	0,85
6018	90	140	24	60,5	35	6300	1,15
6218	90	160	30	101	51,45	5300	2,15
6318	90	190	43	151	75,6	4800	4,9
61819	95	120	13	19,9	15,96	6700	0,3
61919	95	130	18	33,8	23,45	6300	0,61
16019	95	145	16	44,8	29,05	6000	0,89
6019	95	145	24	63,7	37,8	6000	1,2
6219	95	170	32	114	57,05	5000	2,6
6319	95	200	45	159	82,6	4500	5,65
61820	100	125	13	19,9	16,8	6300	0,31
61920	100	140	20	42,3	28,7	6000	0,83
16020	100	150	16	46,2	30,8	5600	0,91
6020	100	150	24	63,7	37,8	5600	1,25
6220	100	180	34	127	65,1	4800	3,15
61821	105	130	13	20,8	13,72	6300	0,32
61921	105	145	20	44,2	30,8	5600	0,87
16021	105	160	18	54	35,7	5300	1,2
6021	105	160	26	76,1	45,85	5300	1,6
6221	105	190	36	140	72,8	4500	3,7
61822	110	140	16	28,1	18,2	5600	0,6
61922	110	150	20	43,6	31,5	5600	0,9
16022	110	170	19	60,2	39,9	5000	1,45
6022	110	170	28	85,2	51,45	5000	1,95
6222	110	200	38	151	82,6	4300	4,35
61824	120	150	16	29,1	19,6	5300	0,65
61924	120	165	22	55,3	39,9	5000	1,2
16024	120	180	19	63,7	44,8	4800	1,6
6024	120	180	28	88,4	56	4800	2,05

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing



### CZN 6xxx FC Reihe / CZN 6xxx FC series

CZN - Ringe ZrO<sub>2</sub>; Kugeln Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> / CZN - Rings ZrO<sub>2</sub>; Balls Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

FC - Vollkugelig (ohne Käfig) / FC - Full compliment (without cage)



Lagertyp	Bohrung	Außen	Breite	Tagzahl dyn.	Tragzahl stat.	Grenzdrehzahl	Gewicht
bearing type	inner diam.	outer diam.	width	load dyn.	load stat.	rot. speed limit	weight
	d	D	B	kN	kN	1/min.	kg
61826	130	165	18	37,7	30,1	4800	0,93
61926	130	180	24	65	46,9	4500	1,85
16026	130	200	22	83,2	57,05	4300	2,35
6026	130	200	33	112	70	4300	3,15
61828	140	175	18	39	32,5	4500	0,99
61928	140	190	24	66,3	50,4	4500	1,7
16028	140	210	22	80,6	60,5	4000	2,5
6028	140	210	33	111	75,6	4000	3,35
61830	150	190	20	48,8	42,7	4300	1,4
61930	150	210	28	88,4	65,1	4300	3,05
61832	160	200	20	49,4	44,8	4000	1,45

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing

Werkstoffkennwerte ZrO<sub>2</sub> und Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>

Material characteristics ZrO<sub>2</sub> and Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>



	ZrO <sub>2</sub>	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>
Dichte / density --- ρ g/cm <sup>3</sup> :	5,9 – 6,04	3,2
Wärmeausdehnungskoeffizient / thermal expansion coefficient --- α 10 <sup>-6</sup> /K:	10,2	3,2
Elastizitätsmodul / modulus of elasticity --- E Gpa:	205	300
Vickershärte / Vickers hardness --- Gpa:	13	16
Biegebruchfestigkeit / bending strength --- σ <sub>B</sub> N/mm <sup>2</sup> :	1000-1500	>800
Bruchzähigkeit / fracture toughness --- K <sub>IC</sub> MPa m <sup>1/2</sup> :	8,0-12,0	8
Temperatureinsatzgrenze / max. temperature --- °C:	max. 850	max. 1600
Wärmeleitfähigkeit / thermal conductivity --- λ W/m • K:	3	21
spez. elektrischer Widerstand / electric resistance --- Ω • mm <sup>2</sup> /m:	10h9	10h18
Korngröße / grain size -- d μm:	<1	<1

Gehrig® Bearings 2016 / Alle Angaben nach besten Wissen; jedoch ohne Gewähr!

Gehrig® Bearings 2016 / All information to the best of our knowledge; but without warranty!

Seite 7 / 8

page 7 / 8

[www.gehrig-bearings.com](http://www.gehrig-bearings.com)

Geschäftsführung

Bernd Gehrig

Zeiler Str. 46

D-97522 Sand am Main

GERMANY

Tel.: 0049-(0)9524-3038455

Fax: 0049-(0)9524-3038450

[info@gehrig-bearings.com](mailto:info@gehrig-bearings.com)

Sparkasse Ostunterfranken

BLZ: 793 517 30 - Konto: 318 15

IBAN: DE17 7935 1730 0000 0318 15

SWIFT-BIC: BYLADEM1HAS

Ust.ID.Nr.: DE255964027

## ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Keramikkugellager / ZrO<sub>2</sub>-Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Ceramic ball bearing

Spezifikationen

specifications



	Spezifikationen (Auswahl)	specifications (range)
<b>Code</b>	<b>Material</b>	<b>material</b>
<b>CZN</b>	Keramiklager: Ringe ZrO <sub>2</sub> Zirkonoxid; Kugeln Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> Siliziumnitrid	ceramic bearing: rings ZrO <sub>2</sub> zirconia; balls Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> silicon nitride
<b>Code</b>	<b>Design</b>	<b>design</b>
<b>FC</b>	Vollkugelig (ohne Käfig)	full compliment (without cage)
<b>Code</b>	<b>Abdeckung</b>	<b>seal</b>
<b>Z</b>	Lager mit Stahlblech-Deckscheibe auf einer Seite	bearing with steel-shield on one side
<b>ZZ</b>	Lager mit Stahlblech-Deckscheiben auf beiden Seiten	bearing with steel-shields on both sides
<b>RS</b>	Lager mit Gummi-Dichtscheibe auf einer Seite	bearing with rubber-seal disk on one side
<b>2RS</b>	Lager mit Gummi-Dichtscheiben auf beiden Seiten	bearing with rubber-seal disks on both sides
<b>2RS-2</b>	Lager mit PTFE Deckscheiben beidseitig	bearing with PTFE-seal disks on both sides
<b>2RS-3</b>	Lager mit PEEK Deckscheiben beidseitig	bearing with PEEK-seal disks on both sides
<b>Code</b>	<b>Toleranzklassen</b>	<b>tolerance</b>
<b>PN</b>	Normaltoleranz (nicht gekennzeichnet)	normal (not indicated)
<b>P6</b>	genauer als PN	exacter than PN
<b>P5</b>	genauer als P6	exacter than P6
<b>P4</b>	genauer als P5	exacter than P5
<b>Code</b>	<b>Lagerluft</b>	<b>Clearance</b>
<b>C2</b>	kleiner als CN	smaller than CN
<b>CN</b>	Normalluft (nicht gekennzeichnet)	normal clearance (not indicated)
<b>C3</b>	größer als CN	larger than CN
<b>C4</b>	größer als C3	larger than C3
<b>C5</b>	größer als C4	larger than C4
<b>Code</b>	<b>Käfig Konstruktion</b>	<b>Cage construction</b>
<b>T</b>	Massivkäfig	Massive cage
<b>H</b>	Schnappkäfig	Snap cage
<b>J</b>	Blechlappenkäfig	Sheet metal cage
<b>A</b>	außenbordgeführt	angular plunge guided
<b>B</b>	innenbordgeführt	plunged boss guided
<b>W</b>	wälzkörpergeführt	rolling element guided
<b>Code</b>	<b>Käfig Material</b>	<b>Cage material</b>
<b>2</b>	Polytetrafluorethen (PTFE)	Polytetrafluorethene (PTFE)
<b>3</b>	Polyetheretherketon (PEEK)	Polyetheretherketone (PEEK)
<b>6</b>	Zirkonoxid (ZrO <sub>2</sub> )	Zirconia (ZrO <sub>2</sub> )
<b>12</b>	Edelstahl 1.4301	stainless steel 1.4301 / 304
<b>14</b>	Edelstahl 1.4828	stainless steel 1.4828 / 309
<b>15</b>	Edelstahl 1.4112	stainless steel 1.4112 / 440B
<b>Code</b>	<b>Schmierstoff</b>	<b>Lubrication</b>
<b>LX</b>	Sonderschmierstoff	special grease
<b>L2</b>	Hochgeschwindigkeitsfett	high speed grease
<b>L3</b>	Hochtemperaturfett	high temperature grease
<b>L4</b>	Lebensmittelfett	food qualified grease
<b>L5</b>	Wasserbeständiges Fett	water resistant grease