

OUTDOOR

Basiswissen für draußen

Marie-Luise und Dieter Großelohmann

Ratgeber rund ums Wohnmobil



Die Kaufentscheidung

Das Wohnmobil

Zubehör

Die Technik

Reinigung und Pflege

Ver- und Entsorgung

Hilfe bei Störungen

Es geht los!

Anhang und Index



(dg)



(dg)

Band 24

OutdoorHandbuch

Marie-Luise und Dieter Großelohmann



Ratgeber rund ums Wohnmobil

OutdoorHandbuch aus der Reihe „Basiswissen für draußen“, Band 24

ISBN 978-3-86686-618-8

1. Auflage 2019

© BASISWISSEN FÜR DRAUSSEN, DER WEG IST DAS ZIEL und FERNWEH SCHMÖKER sind
urheberrechtlich geschützte Reihennamen für Bücher des Conrad Stein Verlags

Text: Marie-Luise und Dieter Großelohmann

Fotos: falls nicht anders angegeben: Dieter Großelohmann (dg), Dethleffs (d),
Fritz Berger (b)

Lektorat: Amrei Risse

Layout: Manuela Dastig

Gesamtherstellung: gutenberg beuys feindruckerei

Dieses OutdoorHandbuch wurde konzipiert und redaktionell erstellt vom:



Conrad Stein Verlag GmbH, Kiefernstr. 6, 59514 Welter,
☎ 023 84/96 39 12, ☎ 023 84/96 39 13
✉ info@conrad-stein-verlag.de,
💻 www.conrad-stein-verlag.de

Besuchen Sie uns bei Facebook & Instagram:



www.facebook.com/outdoorverlag



www.instagram.com/outdoorverlag

Titelfoto und Buchrückseite: (d)

Inhalt

Vorwort	8
Die Kaufentscheidung	9
Wohnmobil oder Wohnwagen	10
Vorüberlegungen	11
Die Entscheidung für ein Modell	12
Kostenübersicht	23
Neu oder gebraucht kaufen?	24
Das Wohnmobil	30
Der Aufbau	31
Die Inneneinrichtung	31
Zubehör	44
Zuladung	45
Zubehör für innen	46
Zubehör für draußen	51
Die Technik	56
Antrieb	57
Abgas und Euronorm	58
Fahrwerk und Ausbauten	59
Hubstützen	63
Strom	66
Gasanlage	78
Wasser	87
Toilette	94
Heizung und Warmwasser	95
Kühlschrank	99
Fernseher	102
Radio, Navigation & Co.	105
Fahrtenbuchoption	107

Reinigung und Pflege	108
Reinigung	110
Politur	110
Ver- und Entsorgung	112
Entsorgung des Grauwassers	113
Kassettenentleerung	114
Frischwasser	115
Strom	115
Hilfe bei Störungen	116
Bordwerkzeug und Ersatzteile	117
Störungsbehebung	118
Es geht los!	124
Andere Länder, andere Sitten, andere Campingplätze	125
Vorbereitung	126
Beladen	126
Kleine Fahrschule	128
Bestimmungen	132
Übernachten	133
Wintercamping	144
Anhang	147
Wohnmobilerhersteller (Auswahl)	148
Versandhäuser/Händler für Campingzubehör	149
Ausrüstungshandel	150
Karten und Literatur	150
Zeitschriften und nützliche Internetadressen	153
Index	155



Die Kaufentscheidung

(d)

Wohnmobil oder Wohnwagen

Auch wenn dies ein Ratgeber für Wohnmobile ist: Die meisten Leute ziehen einen Wohnwagen zumindest auch in Betracht, darum führen wir die Vor- und Nachteile von beiden kurz an.

Wohnmobile

Vorteile:

- ▷ Sie sind leichter zu fahren als ein Gespann.
- ▷ Sie benötigen, wenn Sie alle paar Tage den Stellplatz wechseln, keinen Campingplatz.
- ▷ Bis 3,5 t genügt der normale Pkw-Führerschein. Wenn Sie Ihren Führerschein vor dem 1.1.1999 gemacht haben, dürfen Sie damit auch Wohnmobile bis 7,5 t fahren.
- ▷ Der Wagen steht Ihnen (außer wenn er Saisonkennzeichen hat) das ganze Jahr über zur Verfügung und ist schnell einsetzbar, um z. B. bei Städte-touren darin zu übernachten. (Die meisten Städte haben inzwischen mehr oder weniger schöne und komfortable Stellplätze.)
- ▷ Sie sind üblicherweise autark und brauchen zumindest für einen Aufenthalt von zwei bis drei Tagen keine Versorgungsmöglichkeiten.

Nachteile:

- ▷ Die Anschaffungskosten sind sehr viel höher als beim Wohnwagen (etwa zwischen € 35.000 und 120.000 für kleine bis mittelgroße Neuwagen).
- ▷ Steuern und Versicherung kosten viel mehr.
- ▷ Im Wohnmobil geht es üblicherweise enger zu als im Wohnwagen.
- ▷ Wenn es sich nicht nur um einen ausgebauten Transporter oder ein ganz kleines Mobil handelt, benötigen Sie zusätzlich einen Pkw.

Wohnwagen

Vorteile:

- ▷ Sie haben immer den Pkw für Ausflüge dabei und können den Wohnwagen am Übernachtungsplatz stehen lassen.
- ▷ Im Wohnwagen selbst ist mehr Platz als in gerade noch handlichen Wohnmobilen.

- ▷ Die Kosten für Anschaffung und Steuern/Versicherung sind für Wohnwagen um einiges günstiger.
- ▷ Sie brauchen keinen zusätzlichen Zweitwagen, weil Ihnen das Zugfahrzeug auch zu Hause zur Verfügung steht.

Nachteile:

- ▷ Sie benötigen für die Zeit, in der Sie nicht mit dem Wohnwagen unterwegs sind, einen Stellplatz, der bei Anmietung natürlich auch mit Kosten verbunden ist. Auf öffentlichen Parkplätzen muss der Wohnwagen nach spätestens 14 Tagen bewegt werden.
- ▷ Ein (langes) Gespann ist schwieriger zu fahren.
- ▷ Sie benötigen in den meisten Fällen einen Anhängerführerschein, wenn Sie Ihren Pkw-Führerschein nach dem 1.1.1999 gemacht haben.
- ▷ Selten sind Sie im Wohnwagen genauso autark wie im Wohnmobil. Wohnwagen haben fast immer nur einen kleinen Frischwassertank und selten einen fest eingebauten Abwassertank.

Vorüberlegungen

Überlegen Sie sich vor dem Kauf genau, was Sie benötigen und wie Sie das Wohnmobil nutzen möchten:

- ▷ Werden Sie allein, zu zweit oder mit Ihren Kindern verreisen? Wie viele Schlafplätze werden benötigt?
- ▷ Wollen Sie überwiegend frei stehen (dann ist z. B. ein größerer Wassertank wichtig) oder oft Campingplätze nutzen (dann kann das Bad kleiner ausfallen)?
- ▷ Werden Sie das Wohnmobil nur von Frühjahr bis Herbst nutzen oder das ganze Jahr über? (Dann muss es winterfest sein oder entsprechend ausgerüstet werden können.)
- ▷ Machen Sie am liebsten Urlaub im warmen Süden oder bevorzugen Sie den Norden? (Wer sich im sonnigen Spanien nur zum Schlafen im Wohnmobil aufhält, benötigt weniger Platz, als jemand, der im Urlaub auch mal mehrere Regentage im Wohnmobil verbringen muss.)
- ▷ Ist eine hohe Zuladung nötig (weil Sie z. B. viel Ausrüstung für Ihr Hobby mitnehmen wollen)?

Das Wohnmobil



(d)

Der Aufbau

Bei der Außenhaut des Aufbaus haben Sie meist die Wahl zwischen GFK (glasfaserverstärktem Kunststoff) und Aluminium. GFK ist widerstandsfähiger gegen Hagel und wird deshalb oft für das Dach verwendet (in Kombination mit Aluminiumseiten), es gibt aber auch Modelle komplett aus GFK. Bei Schäden lässt sich dieses Material leichter reparieren als Aluminium, es ist allerdings auch teurer. Gegen schnelle Verschmutzung gibt es auch schon eine Nanoversiegelung.

Egal ob Aluminium oder GFK, die Wände sind aus „Sandwichplatten“ geformt, die innen eine Isolierschicht haben. Zum Innenraum hin sind sie mit Möbeldekorplatten oder mit stoffbezogenen dünnen Aluplatten beschichtet. Zur Versteifung der Platten werden Aluprofile oder Holzlatten eingesetzt. Bei Holz ist natürlich die Gefahr, dass sie verrotten, wenn Feuchtigkeit eindringt, größer.

Als Fußboden wird eine Sandwichplatte mit innenliegender Isolierung verwendet. Für Wintercamping geeignete Wagen haben manchmal sogar eine Fußbodenheizung.

Die Fenster und Dachhauben bestehen aus doppeltem Acryl oder Glas mit einer dazwischenliegenden isolierenden Luftschicht. Alle haben inzwischen Plissees oder Rollos und Fliegengitter, die Sie zum Schutz gegen Insekten oder zum Verdunkeln zuziehen können. Schön und sinnvoll sind sogenannte Panoramahauben in der Decke, die viel Licht (und in geöffnetem Zustand auch Luft) in den Wagen bringen. Einfachere Hauben mit Zwangsentlüftung befinden sich meist noch im Bad.

Die Inneneinrichtung

Sitzgruppe

Je nach Aufbau gibt es unterschiedliche **Sitzgruppen**:

Die **Dinette** – zwei sich gegenüberliegende Bänke mit einem Tisch dazwischen – ist meist bei Alkovenmobilen zu finden. Oft ist sie mit einer längeren Bank auf der gegenüberliegenden Seite kombiniert und zum Schlafplatz umbaubar.

Üblich bei Vollintegrierten, Teilintegrierten und ausgebauten Kastenwagen ist eine **Sitzgruppe**, in die die beiden Vordersitze – umgedreht – integriert werden. Besonders schick sieht es aus, wenn gegenüber den Fahrerhaussitzen eine



Typische Dinette im Alkovenmobil, Fahrer- und Beifahrersitz werden nicht mitgenutzt (d)



Die Dinette lässt sich fast immer auch zum Bett umbauen, oft als Sonderausstattung (d)

Ecksitzgruppe eingebaut ist. Wir haben allerdings die Erfahrung gemacht, dass die nur gut aussieht. Auf dem längeren Teil der Bank kann wegen des Winkels nur eine Person bequem sitzen und die kurze Seite ist meist nur so tief, dass sich höchstens ein Kind wohlfühlt. Wenn auf der längeren Bank beide Gurtplätze benötigt werden, muss die kurze Seite ab-/umgebaut werden. Außerdem hat derjenige, der auf dem umgedrehten Fahrer-

Zubehör



(d)

Zuladung

Werfen Sie zuerst einen Blick in die Papiere, um herauszufinden, wie viel Sie überhaupt zuladen dürfen. Sie werden eine Angabe finden, was Ihr Mobil in fahrbereitem Zustand wiegt. Fahrbereit heißt in den meisten Fällen inklusive

- ▷ einer vollen Gasflasche,
- ▷ eines Fahrers mit 80 kg Gewicht,
- ▷ eines mit nur 20 l (seltener 50 l) befüllten Wassertanks.

Das bedeutet, dass Sie alles, was Sie an Sonderausstattung einbauen lassen haben oder mitnehmen, noch hinzuzählen müssen. Dabei wiegt z. B.

- | | |
|--|--------|
| ▷ eine Satellitenanlage mittlerer Größe | 10 kg, |
| ▷ eine Markise mit 3,5 m Länge | 25 kg, |
| ▷ ein Fernseher inkl. Halter | 6 kg, |
| ▷ Kleinteile wie Wasserschlauch und Kabeltrommel | 5 kg, |
| ▷ ein Solarmodul mit Zubehör | 8 kg. |

Außerdem ist es völlig unrealistisch, mit 20 l Wasser loszufahren. Sie wollen im Wohnmobil doch unabhängig sein, also machen Sie den Tank zu Hause bereits voll. Ein komplett gefüllter Frischwassertank wiegt zusätzlich meist 80 kg.

Dann wollen Ihre Lieben ja auch mit und bringen ebenfalls Gewicht ins Mobil, rechnen wir mal bei einem zusätzlichen Erwachsenen und zwei Kindern 140 kg. Nun sind Sie schon bei 274 kg und haben noch gar nichts an Gepäck und Ausstattung eingeladen!

Man rechnet pro Mitfahrer 20 kg an persönlichem Gepäck, das sind dann bei vier Personen 80 kg. Nun sind schon 354 kg an Bord.

Haben Sie noch mehr anbauen lassen, z. B. Hubstützen, eine Heckleiter, einen Fahrradträger samt Rädern, einen Dachträger, eine Klimaanlage? Oder fasst Ihr Frischwassertank mehr als 100 l und ist voll? Oder wiegt der Fahrer mehr als die angesetzten 80 kg? Bitte addieren Sie alle Gewichte!

Einige Hersteller achten nicht so genau auf die mögliche Zuladung. Manchmal dürfen Sie nicht einmal das zuladen, was wir mit dem Beispiel oben schon zusammengerechnet haben. Also: Augen auf beim Kauf des Wohnmobils. Eine Zuladung von unter 500 kg ist kaum praktikabel. Und für ein Wohnmobil, das überladen ist, können Sie in einigen Ländern kräftig zur Kasse gebeten werden.

Wiegen können Sie Ihr gepacktes Wohnmobil an öffentlichen Waagen, z. B. bei Raiffeisenmärkten oder auch an einer Mülldeponie. Die Pförtner dort wundern

sich inzwischen nicht mehr über Wohnmobile, die mit einer Garage voll Müll auf den Hof fahren. Beim Ein- und Ausfahren werden Sie gewogen und kennen so Ihr tatsächliches Gewicht.

Zubehör für innen

Küche

Gut, Sie haben aufgepasst und noch Kapazität. Dann richten wir zuerst die Küche ein. Wir empfehlen, als Erstes alle Fächer und Schubladen mit Antirutschmatten auszulegen, um einen halbwegs festen Stand der Utensilien zu gewährleisten.

Achten Sie darauf, dass Ihre Anschaffungen platzsparend zu verstauen sind. Natürlich können Sie auch Ihr Geschirr von zu Hause mitnehmen, praktisch ist permanentes Ein- und Ausräumen aber nicht – vor allem, wenn Sie auch mal spontan verreisen möchten, denn es kann ganz schön dauern, bis alles an Bord ist. Denkbar wäre eventuell ein altes, noch vorhandenes Service. Normales Porzellan eignet sich aber sowieso nicht wirklich gut. Es ist schwer, scheppert und klirrt während der Fahrt und geht natürlich auch schnell kaputt. Da müssten Sie zumindest immer etwas zwischen die einzelnen Teile legen, um wenigstens die Geräuschkulisse zu minimieren.

Beim Geschirr ist Melamin immer noch das Material erster Wahl. Völlig unkritisch ist es aber nicht, da sich Inhaltsstoffe in kochendem Essen lösen können. Kochend kommt allerdings wohl wenig auf den Teller/in die Tasse. Melamingeschirr gibt es in vielen Mustern und inzwischen auch mit einem rutschfesten Silikonrand unter den einzelnen Teilen. Sie werden sicher etwas für Ihren Geschmack finden. Es gibt auch Geschirr aus Bambus, aber auch dies enthält ebenfalls eine gewisse Menge an Melamin.

Wenn Ihre Gewichtsreserven es zulassen, können Sie über spezielles Porzellan für unterwegs nachdenken. Wir entdeckten bei der Porzellanmanufaktur Kahla in Thüringen ein Hartporzellan, bei dem die unteren Kanten ebenfalls mit Silikon beschichtet sind. Es nennt sich „Magic Grip“, wurde eigentlich für die Schifffahrt entworfen, macht sich aber auch im Wohnmobil gut. Es klappert und rutscht nicht und ist ziemlich bruchfest (aber nicht unzerbrechlich).

Auch bei den Gläsern scheiden sich die Geister: Nicht jeder mag seinen Wein aus dem Kunststoffglas oder sein Bier aus dem Plastikbecher. Wenn Sie die Möglichkeit haben, kaufen Sie im Gastrohandel ein (geht auch online). Dort sind „richtige“ Gläser in bruchgeschützten (nicht unzerbrechlichen) Ausführungen auch ohne Eichstrich zu finden.

Die Technik



Antrieb

Die meisten Wohnmobile werden immer noch auf dem Fiat Ducato gebaut. Fiat hat sich bei der Einführung des Modells 250 im Jahr 2006 mit den Aufbauherstellern zusammengesetzt und mit ihnen ein Wohnmobilkonzept entwickelt. Dadurch sind viele Hersteller auf den Ducato umgestiegen und dabei geblieben. Inzwischen gibt es die dritte Generation des Ducato.

Angetrieben wird der Ducato (Modell 2019) von einem 2,3-Liter-Dieselmotor mit vier Zylindern. Es gibt davon vier Modelle. Der Multijet 130 hat 130 PS bzw. 96 kW und wird bei den meisten Herstellern als Grundmodell angeboten. Ganz wenige Hersteller bieten auch noch den Multijet 115 (mit 2 Litern Hubraum und 115 PS bzw. 85 kW) an, weisen aber gleichzeitig darauf hin, dass der Motor viel zu klein für das Fahrzeug sei und man doch bitte für ein paar Euro mehr den Multijet 130 nehmen solle. So hält man natürlich den Grundpreis des Modells niedriger. Der Multijet 130 ist für Fahrzeuge bis 3,5 t Gesamtgewicht vollkommen ausreichend. Für Fahrzeuge, die aufgelastet werden sollen, könnte man überlegen, die Mehrkosten (ca. € 1.800) für den Multijet 150 (mit 150 PS bzw. 110 kW) zu investieren.

Etwas unverhältnismäßig erscheint uns der Mehrpreis für den Multijet 180 (mit 177 PS bzw. 130 kW). Hier werden oft Mehrkosten von ca. € 4.500 aufgerufen. Die sollte man nur investieren, wenn man häufig mit Anhänger unterwegs ist und/oder das Wohnmobil mehr als 4,5 t auf die Waage bringt. Ansonsten reicht der Multijet 150 völlig aus.

Die Modelle, die auf der Basis eines Citroën, Peugeot oder Renault aufgebaut werden, haben auch den Fiat-Motor. Alle haben Vorderradantrieb, was für Wohnmobile bis ca. 7 m Länge auch in Ordnung ist. Bei 7,5 m langen Wohnmobilen ist der Überhang hinter der Hinterachse schon extrem. Die Hersteller werben auf Messen gerne damit, wie riesig ihre Garagen sind und dass man dort sogar Motorräder hineinstellen kann. Wenn man dann nachfragt, wie es mit dem Antrieb aussieht, bekommt man meistens zur Antwort, dass man die Garage doch bitte nicht zu schwer beladen soll. Wir selbst fahren einen Carthago mit 7,5 m Gesamtlänge und haben uns damit schon öfters festgefahren oder mussten mit durchdrehenden Reifen an der Ampel losfahren, wenn es nur etwas bergauf ging. Wer also so ein Fahrzeug kauft, sollte besser nicht auf eine Wiese fahren, sondern nur auf befestigten Straßen unterwegs sein und bei Campingplätzen darauf achten, dass auch die Stellplätze einen festen Untergrund haben.



Index

(dg)

A			
Abgas	58	Bestimmungen	132
Absorberkühlschrank	100	Betriebskosten	23
AGM-Batterien	68	Bett	34
Air Premium X2	60	Blei-Säure-Batterien	68
Air Premium X4	60	Bordwerkzeug	117
AirPlus	60	Brennstoffzelle	76
AL-KO-Fahrgestell	59	C	
AL-KO-Level-Controller	59	Campingboxen	22
Alde-Heizung	97	Campingmöbel	51
Alkovenmobile	12, 13	Campingstühle	51
Aluminium	31	Campingzubehör	149
Anbauten	61	Caravan Salon	24
Android Auto	106	CEE-Anschluss	54
Anfahren	132	Chlor	91
Anhängerkupplung	26	Citroën	57
Antenne	106	CMT	25
Antennenkabel	103	Crashsensor	79
Antrieb	57	D	
Apple CarPlay	106	Dachbox	26
Arbeitsplatte	40	Dachreling	26
Aufbau	31	Dachstauschränke	41
Auffahrkeile	55	Dashcam	107
Auflastung	61	Dinette	31
Ausrüstungshandel	150	Doppelboden	43
Außengasanschluss	86	Druckminderer	78
Außenleiter	63	Druckwasserpumpe	89
Auszügen	39	Ducato	57
B		Dunstabzugshaube	41
Backofen	26, 39	DuoControl (CS)	26, 86
Bad	37, 50	E	
Batterie	67	Ecksitzgruppe	32
Batteriepflege	73	Einweisung	27
Beladen	126	Einzelbetten	35
Bergauf	130		

EisEx	26, 145	Grill	52
Entsorgung	113		
Entsorgungsstationen	114	H	
Ersatzteile	117	Heckbox	62
Etagenbetten	35	Heckgaragensysteme	62
Euronorm	58	Heckleiter	26
		Heizmatten	146
F		Heizung	95
Fahrgeräusche	122	Hubbett	36
Fahrradträger	61	Hubstützen	63
Fahrschule	128	Hydraulikstation	64
Fahrtenbuchoption	107	Hymer World	25
Fahrwerk	59		
Fahrzeugleuchte	118	I/J	
Fäkalienkassette	94	Inneneinrichtung	31
Fäkalientank	94	Inspektion	23
Fernseher	26, 102	Jedermannsrecht	139
Fiat Ducato	57		
Fliegengitterplissee	25	K	
Ford	58	Kabeltrommel	54
Frischwasser	115	Karten	150
		Kassettenentleerung	114
G		Kastenwagen	18
Garage	42	Kaufentscheidung	9
Gasanlage	78	Klimaanlage	25
Gasflaschen	81	Kombibad	37
Gaskochfeld	39	Kompressorkühlschrank	99
Gastank/Gastankflaschen	26	Kostenübersicht	23
Gastankflaschen	82	Küche	38, 46
Gebissreiniger-Tabs	91	Küchenhelfer	47
Gebraucht (Kauf)	27	Kühlschrank	99
Gel-Batterien	69		
Geschirr	46	L	
GFK	31	Ladeanzeige	71
Goldschmitt	60	Ladegeräte	70
Grauwasser	113	Längsdoppelbett	34

Längsküche	38	Raumbad	37
Lebensmittel	50	Reifen	118
Lichtmaschine	70	Reinigung	51, 108
Linnepe	61	Renault	57
Lithium-Batterien	69	Rückfahrkamera	131
LPG-Tanksäule	83	Rückwärtsfahren	131
Luftfedern	60	Rundsitzgruppe	34

M

Markise	26, 53
Mercedes	58
Monocontrol	85
Mülleimer	41

N

Navigation	106
Neu kaufen	24
Notstromaggregat	76

P

Passivkühlboxen	102
Peugeot	57
Pflege	108
Pick-up-Camper	13, 21
Pkw-Kolonne	129
Politur	110
Porta Potti	94
Preis	23
Pumpe	89

Q/R

Queensbett	35
Querbett	34
Radarwarner	107
Radio	106
Radträger	26

S

Sachmängelhaftung	29
Saisonkennzeichen	24
Sandwichplatten	31
Satellitenschüssel	26
Schadstoffklasse	29
Schlauchplatzsicherung	79
Schränke	41
Silberionen	90
Silberkugel	91
Sinuswellen-Wechselrichter	73
Sitzgruppe	31
SOG	95
Solaranlage	26, 74
Spüle	40
Standheizung	96
Staumöglichkeiten	42
Steinschlag	119
Stellplatzführer	151
Stellplatzwahl	133
Steuern	23
Störungen	116
Strom	54, 66, 115

T

Tankhygiene	91
Tankinhalt	88
Tankstutzen	87

Tankvorgang	83	Vorwort	8
Tauchpumpe	89	Vorzelt	53
Teilintegrierte	12, 16		
Teppiche	42	W	
Thermomatten	146	Warmwasser	95
Tiefentladung	66	Wasser	54, 87
Tische	51	Wasserkonservierung	90
Toilette	94	Wasserschlauch	92
Toilettenpapier	95	Wassertankdeckel	93
Trinkwasser	87	Watt Peak	74
Trittsstufe	26	Wechselrichter	72
Trockenlaufen	89	Wetter	130
TÜV	24	Wind	130
		Winkelküche	39
U		Winter	94
Übernachten	133	Wintercamping	144
		Wohnmobilhersteller	148
V		Wohnmobilreiseführer	152
Verdunklungsplissees	25	Wohnmobilstellplätze	133
Verkehrsinfo	107	Wohnraumteppiche	26
Verkehrsvorschriften	133		
Versandhäuser	149	Z	
Verteilerblock	78	Zubehör	44, 46, 51
Vollintegrierte	12, 14	Zuladung	45
Vorüberlegungen	11	Zyklusfestigkeit	68, 69