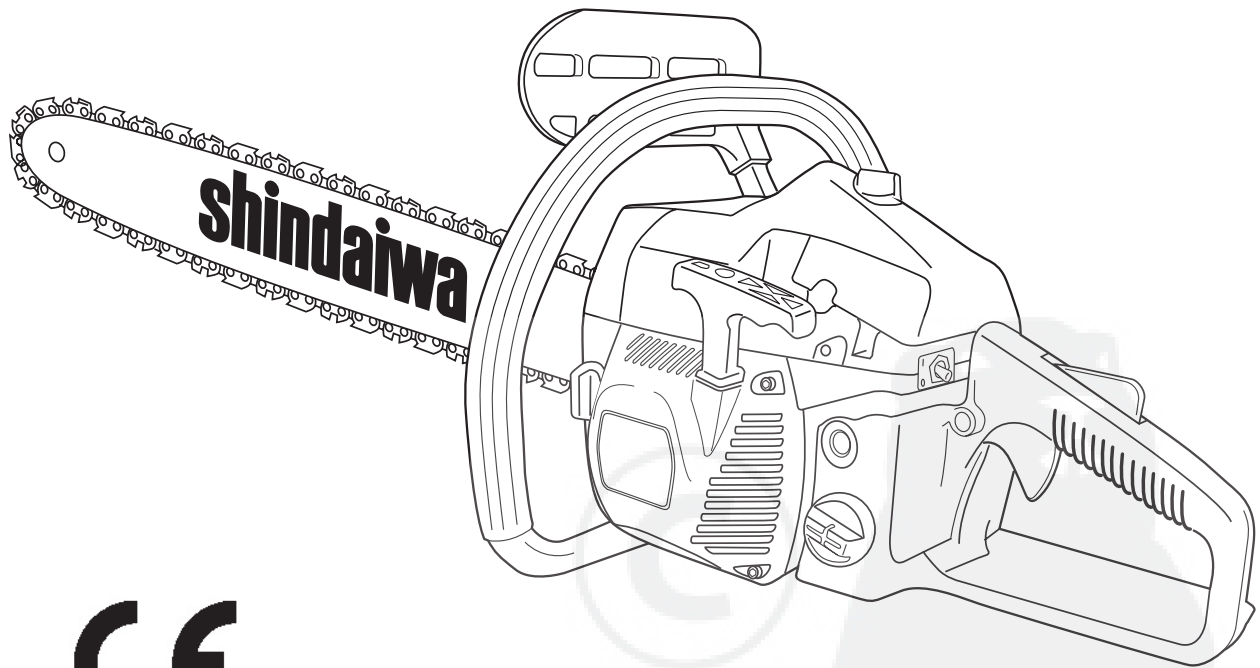


## SHINDAIWA BETRIEBSANLEITUNG

# KETTENSÄGE 285s KETTENSÄGE 352s



CE



**WARNUNG!**

- Lesen Sie dieses Handbuch durch und machen Sie sich mit dem Inhalt vertraut.
- Dieses Gerät ist für das Sägen von Holz konstruiert. Verwenden Sie es nur für diesen Zweck.
- Minimieren Sie Ihr Verletzungsrisiko und das für andere Personen.
- Tragen Sie während des Betriebs dieses Geräts immer einen Augenschutz.
- Betreiben oder warten Sie dieses Gerät nur, wenn Sie mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sind.
- Bewahren Sie diese Anleitung auf, damit Sie bei Fragen zum Gerät in dieser Anleitung nachschlagen können.

# shindaiwa

Teile-Nr. 81225 Rev. 9/05

## Einführung

Bei der Entwicklung und Konstruktion der Kettensäge 285s/352s von Shindaiwa wurde streng darauf geachtet, dass überdurchschnittliche Leistung und Zuverlässigkeit erzielt werden, ohne die Qualität, Handhabung und Lebensdauer zu beeinträchtigen. Die Hochleistungsmotoren von Shindaiwa sind führend in der Zweitakt-Motorentechnologie und bieten eine außergewöhnlich hohe Leistung bei erstaunlich niedrigem Verschleiß und Gewicht. Als Besitzer/Betreiber werden Sie schnell herausfinden, warum Shindaiwa eine Klasse für sich ist!

### WICHTIG!

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen gelten für Geräte, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar sind. Obwohl wir alles versuchen, Ihnen möglichst die neuesten Informationen über Ihre Kettensäge 285s/352s von Shindaiwa zur Verfügung zu stellen, können Unterschiede zwischen Ihrer Kettensäge und den hier aufgeführten Informationen nicht ausgeschlossen werden. Shindaiwa behält sich das Recht vor, Änderungen an Produkten ohne vorherige Bekanntgabe vorzunehmen, und verpflichtet sich nicht, Veränderungen an bereits produzierten Geräten vorzunehmen.

## Inhalt

SEITE

Wichtige Hinweise.....	2
Aufkleber und Symbole.....	5
Gerätebeschreibung.....	6
Technische Daten.....	6
Montieren und Einstellen der Führungsschiene und der Sägekette.....	7
Einfüllen des Kraftstoffs.....	8
Einfüllen des Öls.....	8
Starten und Ausschalten des Motors.....	9
Einstellen des Vergasers.....	10
Kettenbremsfunktion.....	11
Arbeiten mit der Säge.....	12
Wartung.....	14
Leistung der Sägekette.....	16
Fehlerbehebung.....	17
Konformitätserklärung.....	19

## Wichtige Hinweise

In dieser Anleitung sind wichtige Hinweise besonders gekennzeichnet.



### WARNUNG!

Ein durch ein Warndreieck und das Wort „WARNUNG“ gekennzeichneteter Hinweis enthält Anweisungen, die befolgt werden müssen, um schwere körperliche Verletzungen zu vermeiden.

### VORSICHT!

Ein mit dem Wort „VORSICHT“ gekennzeichneteter Hinweis enthält Anweisungen, die befolgt werden sollten, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.

### WICHTIG!

Ein durch das Wort „WICHTIG“ gekennzeichneteter Hinweis erfordert spezielle Aufmerksamkeit.

### ANMERKUNG:

Eine Angabe, vor der das Wort „ANMERKUNG“ steht, enthält Informationen, die wissenswert sind und die Arbeit mit dem Gerät erleichtern.



Lesen und befolgen Sie die Betriebsanleitung. Anderenfalls können schwere Verletzungen die Folge sein.



**Rückschlaggefahr!** Eine Rückschlaggefahr besteht immer dann, wenn die Spitze der Führungsschiene bei laufender Säge einen Gegenstand berührt. Durch den Rückschlag wird die Schiene blitzschnell nach oben und zurück zum Betreiber gestoßen!



Tragen Sie während des Betriebs dieses Geräts immer einen Augen- und Gehörschutz.



Schalleistungspegel\* (Gemessen gemäß 2000/14/EC).

### WICHTIG!

Alle Wartungsarbeiten an der Kettensäge außer denen, die in den Wartungsanweisungen der Bedienungsanleitung enthalten sind, sollten von qualifiziertem Shindaiwa-Fachpersonal vorgenommen werden. (Wenn beispielsweise ein falsches Werkzeug zum Ausbau der Schwungscheibe oder ein falsches Werkzeug zum Halten der Schwungscheibe beim Ausbau der Kupplung verwendet wird, kann die Schwungscheibe beschädigt werden, was zum Bruch der Schwungscheibe führen kann.)

## Sicherheit bei Rückschlag

Die Säge ist mit den folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet:

### 1. Trägheitskettenbremse

- Durch Aktivieren der Kettenbremse wird das Bremsband um den Kettenantrieb (Kupplung) stramm gezogen und die Kette damit gestoppt. Bei einem plötzlichen Rückschlag wird die Kettenbremse automatisch ausgelöst und die Kette stoppt sofort. Die Kettenbremse kann auch manuell betätigt werden.



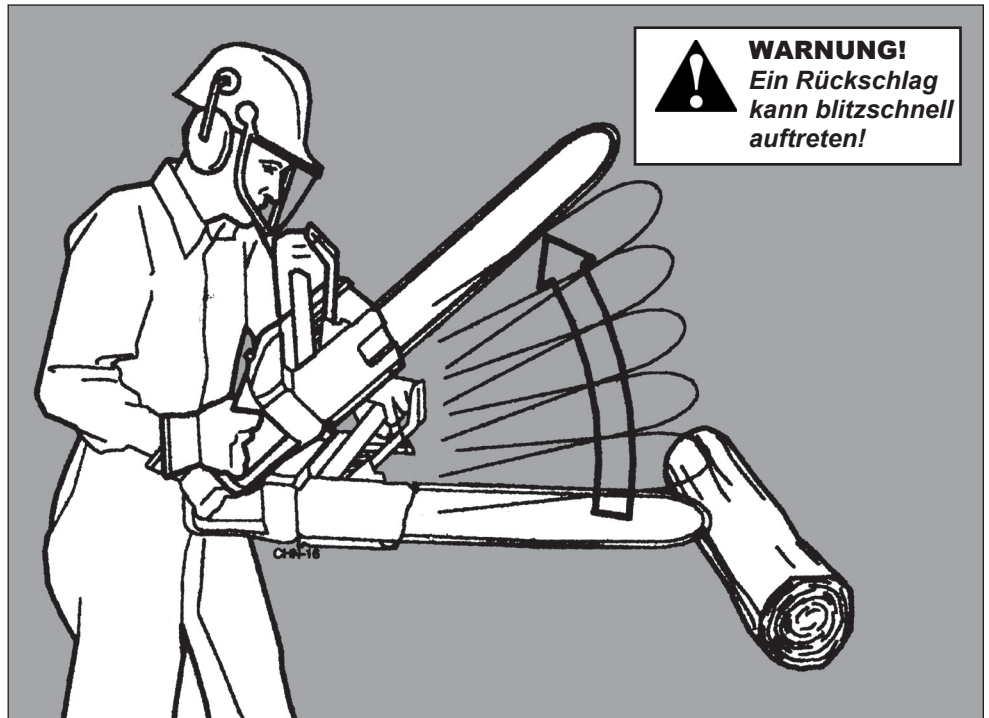
#### WARNUNG!

Um die Rückschlaggefahr bzw. die Folgen eines Rückschlags zu vermindern, müssen alle oben genannten Einrichtungen richtig montiert und in einem einwandfreien Zustand sein!



#### WARNUNG!

Die Kettenbremse muss sich in einem einwandfreien Zustand befinden, damit die Bremse richtig auslöst bzw. ausgelöst werden kann! Informationen über das Testen und Einstellen der Kettenbremse finden Sie auf Seite 11.



## Rückschlag-Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Fälle können zum Verlust der Kontrolle über die Kettensäge und zu schweren Verletzungen führen!

1. Eine Rückschlaggefahr besteht immer dann, wenn der obere Teil der Führungsschienenspitze bei laufender Säge einen Gegenstand berührt. Durch diese Berührung wird die Schiene blitzschnell nach oben und zurück zum Betreiber gestoßen!
2. Das Einklemmen der Säge an der Oberseite der Führungsschiene kann die Führungsschiene schnell zum Betreiber zurückstoßen. Ein Einklemmen tritt immer dann auf, wenn das Holz die laufende Kette einschließt!

Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die Sicherheitseinrichtungen Ihrer Säge. Beachten Sie als Betreiber der Kettensäge die folgenden Schritte, um Unfälle und Verletzungen bei der Arbeit zu vermeiden:

- Plötzliche Überraschungen sind eine häufige Unfallursache. Durch ein grundlegendes Verständnis des Rückschlags können Sie den Überraschungseffekt verringern oder vermeiden.
- Entfernen Sie vor dem Sägen hindernde Gegenstände aus dem Arbeitsbereich. Entfernen Sie alle Stämme, Äste oder andere Gegenstände, die beim Sägen die Spitze der Führungsschiene berühren könnten.
- Fassen Sie mit der rechten Hand den hinteren Handgriff und mit der linken Hand den vorderen Griff der Säge fest an, und umschließen Sie die Handgriffe während des Betriebs fest mit den Fingern und Daumen. Lassen Sie nicht los. Ein fester Griff hilft den Rückschlag zu verringern und die Säge unter Kontrolle zu halten.
- Beschleunigen Sie die Sägekette, bevor Sie das Holz berühren, und geben Sie beim Schneiden immer Vollgas.
- Halten Sie die Säge nicht zu weit von sich entfernt und sägen Sie nicht über Schulterhöhe.
- Folgen Sie den Herstelleranweisungen zum Schärfen und Pflegen der Sägekette.
- Verwenden Sie nur die vom Hersteller angegebenen Kombinationen von Führungsschiene und Sägekette.
- Stellen Sie sich beim Sägen nicht direkt über die Säge!
- Verwenden Sie eine den Rückschlag reduzierende Sägekette, eine Kettenbremse und/oder eine spezielle Führungsschiene, um das Risiko eines Rückschlags zu verringern.

## Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen



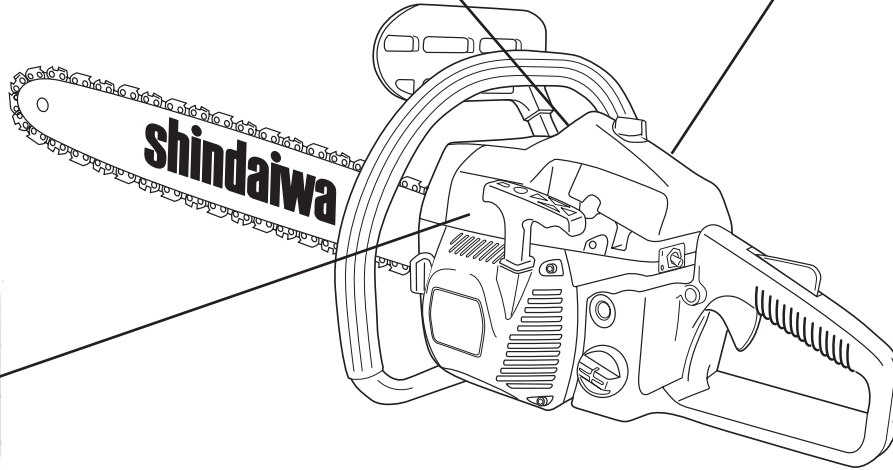
### WARNUNG!

- Bedienen Sie die Kettensäge niemals einhändig! Dies kann zum Verlust der Kontrolle über die Säge und zu schweren Verletzungen bei Ihnen oder anderen Personen führen! Eine Kettensäge ist für die beidhändige Bedienung vorgesehen.
- Tragen Sie beim Arbeiten mit der Kettensäge Sicherheitsschuhwerk, eng anliegende Kleidung, Schutzhandschuhe und einen Augen-, Gehör- und Kopfschutz.
- Gestatten Sie niemandem, sich beim Starten oder Betrieb der Säge in Ihrer Nähe aufzuhalten. Sorgen Sie dafür, dass sich keine anderen Personen oder Tiere im Arbeitsbereich befinden.
- Gestatten Sie niemals Kindern oder mit der Kettensäge nicht vertrauten Personen den Betrieb der Säge!
- Beginnen Sie nur mit dem Sägen, wenn Ihr Arbeitsbereich frei ist. Beginnen Sie mit dem Sägen nur, wenn Sie einen sicheren Stand und Sie einen geplanten Fluchtweg von einem fallenden Baum haben.
- Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Motors, dass keine Gegenstände die Sägekette berühren.
- Halten Sie bei laufendem Motor alle Körperteile von der Kette fern.
- Stoppen Sie den Motor, bevor Sie die Säge transportieren. Tragen Sie die Kettensäge mit ausgeschaltetem Motor, Führungsschiene und Sägekette nach hinten und Schalldämpfer weg vom Körper.
- Stoppen Sie den Motor, bevor Sie die Kettensäge ablegen.
- Schieben Sie vor dem Transport der Kettensäge die entsprechende Abdeckung auf die Führungsschiene.
- Benutzen Sie die Kettensäge niemals, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder anderen Substanzen stehen, die Ihre Fähigkeiten oder Ihr Urteilsvermögen beeinträchtigen könnten.
- Verwenden Sie niemals eine fehlerhafte, mangelhaft eingestellte oder nicht vollständig und sicher zusammengebaute Kettensäge.
- Verwenden Sie die Kettensäge nicht, wenn die Sägekette nach dem Loslassen des Gashebels weiterläuft.
- Verwenden Sie beim Reparieren oder Warten der Kettensäge nur von Shindaiwa empfohlene Teile.
- Gehen Sie beim Sägen eines unter Spannung stehenden Asts besonders vorsichtig vor! Ein unter Spannung stehender Ast kann plötzlich zurückschnellen und zum Verlust der Kontrolle über die Säge führen!
- Gehen Sie beim Sägen von kleinen Büschen oder jungen Bäumen besonders vorsichtig vor! Gegenstände mit einem geringen Durchmesser können sich in der Sägekette verfangen und dem Betreiber entgegengeschleudert werden oder ihn aus dem Gleichgewicht bringen, und so zum Verlust der Kontrolle über die Säge führen!
- Betreiben Sie die Kettensäge nur in gut belüfteten Bereichen. Die Abgase der Kettensäge können zu schweren Verletzungen oder dem Tod führen.
- Halten Sie die Griffe trocken, sauber und frei von Öl oder Kraftstoffgemisch.
- Arbeiten Sie nicht mit einer Kettensäge in einem Baum, wenn Sie nicht eigens darauf trainiert wurden.
- Führen Sie keine Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Kettensäge durch, wenn Sie nicht entsprechend qualifiziert und ausgerüstet sind!
- Ein falsche Wartung, die Verwendung von falschen oder nicht autorisierten Ersatzteilen oder das Entfernen von Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. der Kettenbremse oder Teilen der Kettenbremse, kann zu schweren Verletzungen führen.
- Halten Sie beim Betrieb der Kettensäge alle Körperteile von der Kupplungsabdeckung fern.
- Betreiben Sie die Kettensäge niemals mit beschädigten oder fehlenden Vibrationsdämpfern. Ein langes Arbeiten unter starken Vibrationen kann zu Schäden an den Händen, besonders bei Gefäßen, Knochen oder Gelenken, und zu neurologischen und muskulären Erkrankungen führen. Ersetzen Sie beschädigte Dämpfer sofort, um erhöhte Vibrationen zu vermeiden. Alters- oder wetterbedingt verhärtete Dämpfer sollten ebenfalls ersetzt werden.
- Achten Sie beim Betrieb der Kettensäge immer auf einen festen Stand! Leitern und andere Arbeitsbühnen können plötzlich verrutschen und werden daher nicht empfohlen!
- Betreiben Sie eine Kettensäge niemals ohne Schalldämpfer.
- Alle Wartungsarbeiten an der Kettensäge außer denen, die in den Wartungsanweisungen der Bedienungsanleitung enthalten sind, sollten von qualifiziertem Shindaiwa-Fachpersonal vorgenommen werden.
- Längeres Arbeiten bei einem hohem Schallpegel ist ermüdend und kann zu Gehörschäden führen. Durch Tragen eines Gehörschutzes kann diese Gefahr verringert werden.

# Sicherheitsaufkleber

## WICHTIG!

Aufkleber für Sicherheits- und Bedienungshinweise: Achten Sie darauf, dass die Hinweisaufkleber unbeschädigt und leserlich sind. Ersetzen Sie beschädigte oder fehlende Hinweisaufkleber umgehend. Ersatzaufkleber erhalten Sie bei Ihrem autorisierten Shindaiwa-Händler.



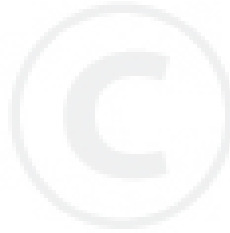
Ölbehälter für Schiene und Kette

Kraftstofftank

Leerlaufdrehzahl-Einstellung des Vergasers

Choke

Kettenbremse





# Gerätebeschreibung

## WICHTIG!

Die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren haben zum Ziel, die Nutzung des Gerätes zu optimieren sowie Sie und andere vor Schaden zu schützen. Bei diesen Verfahren handelt es sich nur um allgemeine Richtlinien. Sie ersetzen aber keine Sicherheitsbestimmungen und/oder Gesetze, die in Ihrem Arbeitsbereich gelten. Wenn Sie Fragen zu Ihrer Kettensäge und/oder zu dieser Anleitung haben, wenden Sie sich an Ihren Shindaiwa-Händler. Weitere Informationen erhalten Sie auch direkt von Shindaiwa unter der am Ende des Handbuchs angegebenen Adresse.

## Mitgeliefertes Werkzeug

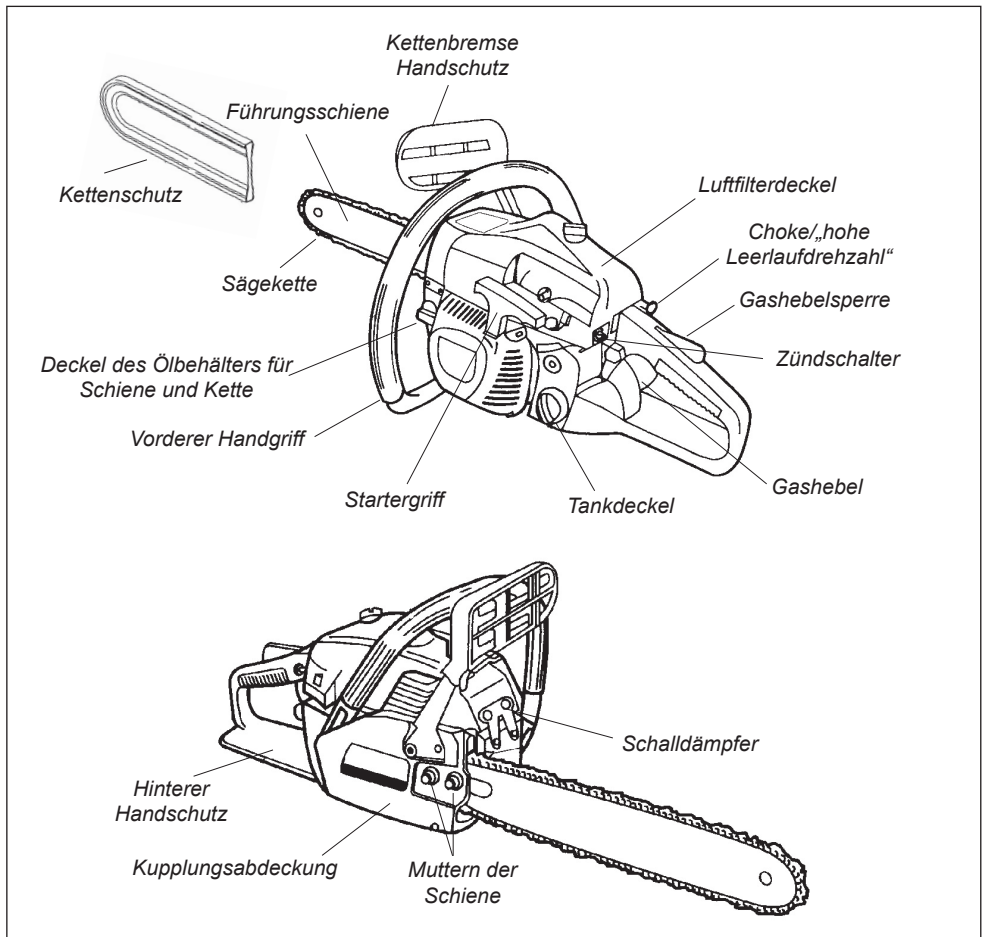
- Zündkerzenschlüssel/  
Schraubenschlüssel (13 mm)

**! WARNUNG!**

Nehmen Sie keine unerlaubten Änderungen an dieser Kettensäge, Führungsschiene oder Sägekette vor!

## WICHTIG!

Die Begriffe „links“, „rechts“, „vorne“ und „hinten“ gelten vom Anwender aus gesehen, wenn dieser das Gerät während des Betriebs in den Händen hält.



## Spezifikationen

Modell .....	285s		352s
Hubraum .....	28,5 ccm (1,74 Kubikzoll)		35,2 ccm (2,15 Kubikzoll)
Maximale Ausgangsleistung*1) .....	0,87 kW		1,3 kW
Empfohlene maximale Motordrehzahl*2) .....	12.000 min <sup>-1</sup>		13.000 min <sup>-1</sup>
Empfohlene Leerlaufdrehzahl .....	3.000 min <sup>-1</sup>		3.000 min <sup>-1</sup>
Motor typ .....	Zweitakt-Ottomotor, vertikaler Zylinder		
Kühlsystem .....	Fremdbelüftet		
Vergaser .....	Walbro WT 787		WT 789
Kraftstoff .....	Benzin-Öl-Gemisch, 50:1 mit Shindaiwa-Zweitakt-Motoröl		
Motorstart .....	Spulenstarter mit Sanftanlauf		
Motorstopp .....	Kippschalter		
Zündung .....	Elektronisches Zündsystem		
Zündkerze .....	NGK BPMR7A		
Kraftübertragung .....	Automatische Fliehkraftkupplung		
Handgriff .....	Spezielle Vibrationsdämpfer an beiden Handgriffen		
Sicherheitseinrichtungen .....	Vorderer Handschutz, hinterer Handschutz, Gashebelsperre, Kettenbremse und Kettenfänger		
Kettenschmierung .....	Automatisches (durch Kupplung angetriebenes) und einstellbares Schmiersystem		
Kettenöl .....	Shindaiwa Premium-Schienen- und Kettenöl (oder gleichwertig)		
Anzahl der Kranzzähne .....	6		
Kettenteilung des Kettenrads .....	3/8 Zoll		
Tankinhalt .....	340 ml		400 ml
Ölbehälterinhalt .....	250 ml		250 ml
Gewicht (ohne Schiene und Kette) .....	4,2 kg		4,2 kg
Schalleistungspegel .....	107 dB (A) *3)		111 dB (A) *6)
Schalldruckpegel .....	99 dB (A) *4)		102 dB (A) *6)
Schwingungspegel (vorderer Griff) .....	5,0 m/s <sup>2</sup> *5)		4,3 m/s <sup>2</sup> *7)
Schwingungspegel (hinterer Griff) .....	5,7 m/s <sup>2</sup> *5)		5,2 m/s <sup>2</sup> *7)

\*1) gemessen gemäß ISO 7293

\*2) mit Schiene und Kette

\*3) gemessen gemäß ISO 9207

\*4) gemessen gemäß ISO 7182

\*5) gemessen gemäß ISO 7505

\*6) gemessen gemäß ISO 22868

\*7) gemessen gemäß ISO 22867

# Montieren und Einstellen der Führungsschiene und der Sägekette

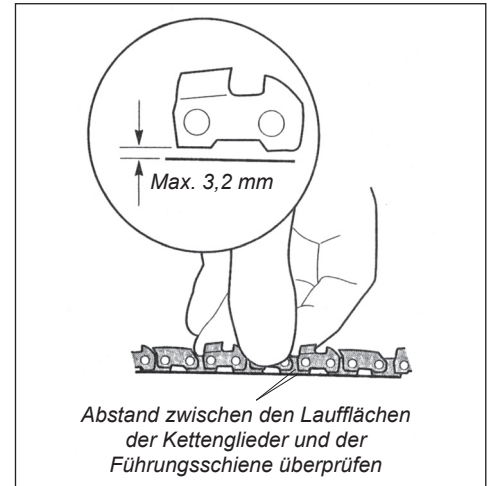
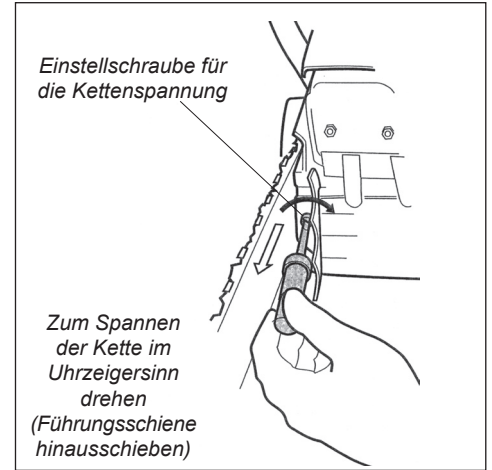
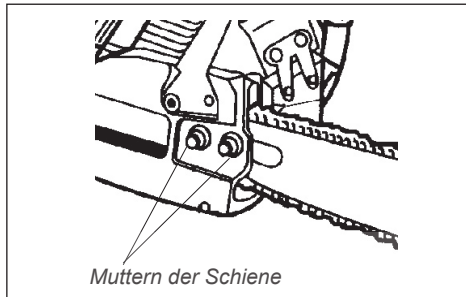
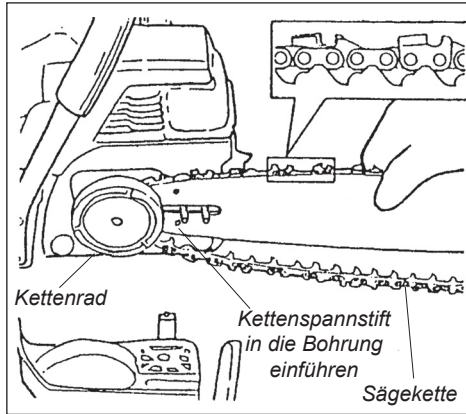
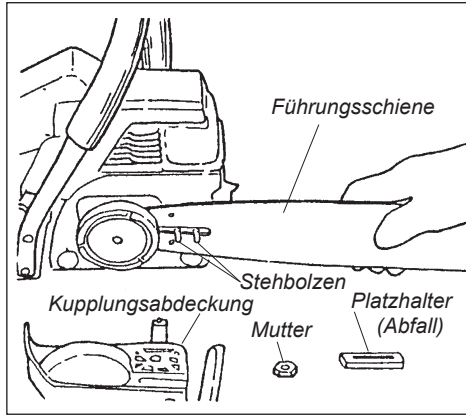
## ANMERKUNG:

Legen Sie neue oder Austauschketten vor dem Montieren über Nacht in Öl, um die Lebensdauer zu erhöhen.

## WICHTIG!

Die Kettenbremse muss vor dem Entfernen oder Montieren der Kupplungsabdeckung vollständig gelöst sein.

1. Entfernen Sie die Muttern der Kupplungsabdeckung mit dem Schraubenschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn.
2. Entfernen Sie die Kupplungsabdeckung.
3. Entfernen und entsorgen Sie den Platzhalter.
4. Schieben Sie die Führungsschiene über die Stehbolzen der Führungsschiene und den Kettenspannstift.



## VORSICHT!

Falsches Ausrichten der Führungsschiene und des Kettenspannstifts kann zu schweren Schäden an der Kupplungsabdeckung, der Führungsschiene, am Kettenspannstift und/oder am Kurbelgehäuse führen!



## WARNUNG!

Die Schneidezähne der Sägekette sind sehr scharf! Tragen Sie beim Umgang mit der Kette immer Handschuhe.

5. Legen Sie die Sägekette über das Kettenrad und die Kettenglieder in die Nut der Führungsschiene. Achten Sie darauf, dass die Schneidezähne richtig ausgerichtet sind; sie sollten oben auf der Führungsschiene nach vorne zeigen. Falls sich die Kette nur schwer montieren lässt, oder die Kette zu stark gespannt ist, führen Sie Schritt 8 aus.
6. Schieben Sie die Kupplungsabdeckung über die Stehbolzen und drehen Sie anschließend die Muttern mit der Hand fest.
7. Stellen Sie die Säge auf eine ebene Fläche und heben Sie die Spitze der Führungsschiene leicht an.

8. So stellen Sie die Kettenspannung ein:

- Drehen Sie die Einstellschraube für die Kettenspannung im Uhrzeigersinn, um die Kette zu spannen.
- Drehen Sie die Einstellschraube für die Kettenspannung entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Kettenspannung zu reduzieren.
- Halten Sie die Spitze der Führungsschiene hoch und drehen Sie die Einstellschraube entsprechend, bis die Kette an der Unterseite der Führungsschiene diese in der Mitte leicht berührt.

9. Ziehen Sie die Muttern der Führungsschiene fest. Die richtige Kettenspannung liegt dann vor, wenn an der Unterseite der Führungsschiene keinerlei Durchhang besteht, die Sägekette sich aber frei bewegen kann.

## Nachspannen der Sägekette

1. So stellen Sie die Kettenspannung während des Betriebs ein: Schalten Sie die Kettensäge aus, und lassen Sie die Führungsschiene und die Kette abkühlen. Lösen Sie die Muttern der Führungsschiene um ca. 1 Umdrehung, und führen Sie dann die Schritte 7 bis 9 aus. Betreiben Sie die Säge niemals mit einer zu lockeren Kette!



## WARNUNG!

Überprüfen Sie beim Betrieb regelmäßig die Kettenspannung, besonders wenn Sie eine neue Kette montiert haben. Eine lockere Sägekette kann von der Führungsschiene springen und zu schweren Verletzungen führen!



## WARNUNG!

Betreiben Sie die Kettensäge niemals ohne Kupplungsabdeckung.

## WICHTIG!

Die richtige Kettenspannung erhöht die Leistung, verlängert die Lebensdauer und erhöht die Betreibersicherheit. Überprüfen Sie vor dem Betrieb der Kettensäge immer die Kettenspannung!

## Empfohlene Kombinationen von Schienen und Ketten

Kettentyp		Blount 91VG Teilung 3/8 Zoll Treibglieddicke 0,050 Zoll	
285s:	Führungsschiene	30 cm Double-Guard Standard-Ausrüstung	35 cm Double-Guard Standard-Ausrüstung
352s:	Führungsschiene	35 cm Double-Guard Standard-Ausrüstung	40 cm Double-Guard Standard-Ausrüstung

Austauschschienen und -ketten erhalten Sie von Ihrem Shindiawa Händler.

## Mischen des Kraftstoffs/Einfüllen des Kraftstoffs



### WARNUNG!

**Vermeiden Sie Feuer, Verbrennungen und Verletzungen!**

- Schalten Sie den Motor vor dem Betanken **AUS**.
- Lassen Sie den Motor vor dem Betanken **IMMER** erst abkühlen.
- Öffnen Sie den Tankdeckel **IMMER** langsam, damit Kraftstoffdämpfe mit Überdruck im Tank langsam entweichen können.
- Überfüllen Sie den Tank nicht und wischen Sie verschütteten Kraftstoff auf. Entfernen Sie den Motor vor dem Neustart mindestens 3 Meter vom Betankungsort, dem Lagerort oder anderen brennbaren Materialien.
- Untersuchen Sie das Gerät vor **JEDEM** Gebrauch auf Kraftstoffaustritt. Achten Sie vor jedem Nachtanken darauf, dass kein Kraftstoff am Tankdeckel bzw. aus dem Tank austritt. Beenden Sie bei einem deutlichen Kraftstoffaustritt sofort die Benutzung des Geräts. Kraftstofflecks müssen vor der Gerätebenutzung repariert werden.
- Rauchen Sie **NIEMALS** in der Nähe des Geräts oder von Kraftstoffen und entzünden Sie kein Feuer!
- Halten Sie **ALLE** brennbaren Materialien vom Schalldämpfer fern!
- Lassen Sie den Motor **NUR** bei einwandfrei funktionierendem Schalldämpfer laufen.

### WICHTIG!

Die Hochleistungs-Zweitaktmotoren von Shindaiwa sind für den Betrieb mit einem Mischungsverhältnis von 50:1 aus bleifreiem Benzin und Zweitakt-Öl freigegeben. Die Verwendung eines Kraftstoffgemisches mit einem niedrigeren Verhältnis als 50:1 (z.B. 80:1 oder 100:1) kann zu schweren Motorschäden führen!

1. Verwenden Sie ausschließlich frisches bleifreies Benzin mit 87 Oktan oder höher.
2. Mischen Sie den Kraftstoff mit einem für luftgekühlte Hochleistungs-Zweitaktmotoren geeigneten Zweitakt-Öl.

### VORSICHT!

- Einige Kraftstoffe können Alkohol enthalten (überwiegend in den USA). Benutzen Sie niemals Kraftstoffe, die mehr als 10 Volumenprozent Alkohol enthalten! Dies kann die Schmiereigenschaften von Zweitakt-Ölen beeinträchtigen und die Lebensdauer des Motors verringern und/oder Motorschäden verursachen.
- Gewöhnliche Öle sowie Öle für Außenbordmotoren sind u.U. nicht für die Verwendung in Hochleistungs-Zweitaktmotoren geeignet und sollten auf keinen Fall in Shindaiwa-Geräten verwendet werden. Die Verwendung nicht geeigneter Zweitakt-Öle in luftgekühlten Hochleistungs-Zweitaktmotoren kann zu übermäßigen Kohlenstoffablagerungen führen und die Lebensdauer des Motors verringern und/oder Motorschäden verursachen.

Benzin Liter	Zweitakt-Öl Milliliter
2,5 l.....	50 ml
5 l.....	100 ml
10 l.....	200 ml
20 l.....	400 ml

3. Stellen Sie die Säge auf einen festen Untergrund und nehmen Sie den Tankdeckel ab. Entfernen Sie Holzspäne oder Verunreinigungen am Tankdeckel.
4. Entfernen Sie den Tankdeckel, und befüllen Sie den Tank mit einem sauberen und frischen Zweitakt-Kraftstoffgemisch. Vermeiden Sie ein Überfüllen und Verschütten von Kraftstoff.
5. Wischen Sie mögliche Kraftstoffreste auf, und entfernen Sie die Säge mindestens 3 Meter von der Stelle, an der Sie getankt haben, bevor Sie den Motor erneut starten!

## Öl für die Führungsschiene / Einfüllen des Öls

### Ölanforderungen

- Verwenden Sie nach Möglichkeit das Shindaiwa Premium-Schienen- und Kettenöl.
- Wenn kein Shindaiwa-Öl zur Verfügung steht, verwenden Sie ein speziell für die Schienen- und Kettenschmierung legiertes Premium-Öl (W30).
- Für den Betrieb bei kaltem Wetter kann das Schienen- und Kettenöl mit sauberem Petroleum/Kerosin im Verhältnis 1:1 gemischt werden.

### Befüllen des Ölbehälters

- Legen Sie die Säge auf die Seite (Kupplungsabdeckung nach unten), und entfernen Sie Holzspäne oder Verunreinigungen am Tankdeckel.
- Entfernen Sie den Deckel des Ölbehälters an der Vorderseite der Säge.
- Befüllen Sie den Ölbehälter mit Schienen- und Kettenöl und schließen Sie den Deckel wieder.
- Entfernen Sie eventuell verschüttetes Öl von den Handgriffen und Bedienelementen, bevor Sie die Säge starten.

### VORSICHT!

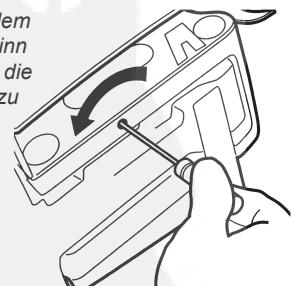
Eine gute Schmierung ist entscheidend für die Leistung und Lebensdauer der Ölpumpe, Führungsschiene und der Sägekette! Verwenden Sie immer ein hochwertiges Schmieröl, das für die Schmierung von Sägeketten geeignet ist! Verwenden Sie niemals dreckiges oder altes Öl!

### Einstellen der Ölpumpe

Die Schmierung der Führungsschiene und der Sägekette erfolgt automatisch durch eine einstellbare Ölpumpe. Diese wird durch die Kupplung angetrieben, sobald sich die Kupplungstrommel dreht. Eine vorübergehende Erhöhung der Ölmenge ist häufig beim Sägen von Hartholz oder Hölzern mit großem Durchmesser erforderlich. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den Motor aus, und stellen Sie sicher, dass der Zündschalter auf Position „AUS“ steht.

Entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um die Ölmenge zu erhöhen



2. Legen Sie die Säge auf die Seite, sodass die Kupplungsabdeckung nach oben zeigt.
3. Drücken Sie die Einstellschraube für die Ölmenge mit einem Schraubendreher nach unten, und drehen Sie die Schraube.
  - Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die Ölmenge für die Schienen- und Kettenschmierung zu reduzieren.
  - Drehen Sie entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Ölmenge für die Schienen- und Kettenschmierung zu erhöhen.



## Starten und Ausschalten des Motors



### WARNUNG!

Die Kettensäge ist mit einer Funktion „hohe Leerlaufdrehzahl“ ausgerüstet, um das Starten des Motors zu erleichtern. Wenn die hohe Leerlaufdrehzahl eingestellt ist, läuft die Sägekette mit, sobald der Motor startet! Die mitlaufende Sägekette kann zu schweren Verletzungen führen. Starten Sie den Motor nur auf einer freien und sicheren Arbeitsfläche.

### WICHTIG!

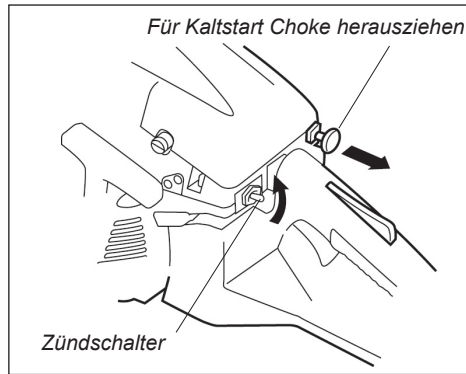
Diese Kettensäge ist mit einer Gashebelsperre ausgerüstet, um eine unbeabsichtigtes Betätigen des Gashebels zu verhindern. Um den Gashebel aus der Leerlaufposition zu lösen, müssen Sie zuerst die Gashebelsperre oben auf dem hinteren Handgriff drücken.

### Starten des Motors:

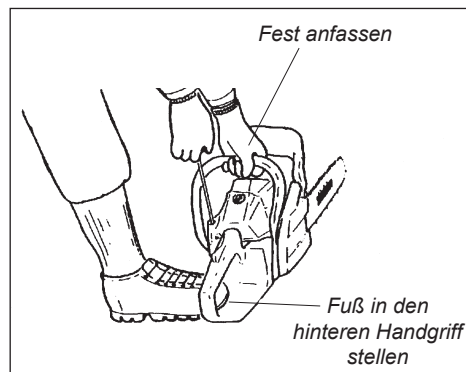
#### ANMERKUNG:

Die Zündung des Motors wird durch einen Schalter mit zwei Positionen in der Nähe des hinteren Handgriffs gesteuert. Der Schalter ist mit „I“ für „AN“ und „O“ für „AUS“ beschriftet.

1. Schieben Sie den Zündschalter auf Position „EIN“.
2. **NUR KALTSTART:** Schließen Sie den Choke vollständig, indem Sie den Choke-Hebel vollständig herausziehen. Dadurch wird die Funktion „hohe Leerlaufdrehzahl“ automatisch eingeschaltet.
3. **WARMSTART:** Ziehen Sie den Choke-Hebel vollständig heraus, und schieben Sie ihn anschließend sofort wieder vollständig hinein. Dadurch wird die Funktion „hohe Leerlaufdrehzahl“ automatisch eingeschaltet.



4. Legen Sie die Kettensäge aufrecht auf den Boden.
5. Sichern Sie die Säge, indem Sie Ihren rechten Fuß auf die untere Innenseite des hinteren Handgriffs stellen, und mit der linken Hand den vorderen Handgriff fest anfassen.



6. Nehmen Sie den Startergriff in die rechte Hand und ziehen Sie langsam, bis Sie durch einen Widerstand spüren, dass der Starter greift.

### VORSICHT!

Der Starter kann durch falsche Handhabung beschädigt werden.

- Ziehen Sie den Startergriff **NIEMALS** bis zum Anschlag des Seilzugs. Durch vollständiges Herausziehen des Seilzugs kann die Feder des Starters, der Seilzug und/oder der Starter beschädigt werden.
- Lassen Sie den Startergriff **NIEMALS** los, wenn Sie den Seilzug herausgezogen haben. Halten Sie den Startergriff beim Starten des Motors immer fest, und führen Sie den Griff langsam zum Startergehäuse zurück, während die Starterfeder den Seilzug einzieht.

7. Wenn der Starter greift, ziehen Sie ihn nach oben. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Motor versucht zu starten oder startet.
8. Wenn der Motor versucht zu starten oder startet, drücken Sie den Choke-Hebel hinein (nur beim Kaltstart). Wenn der Motor nicht weiterläuft, ziehen Sie den Startergriff, bis der Motor erneut startet. Drücken Sie dann sofort den Gashebel, um die hohe Leerlaufdrehzahl auszuschalten.

#### ANMERKUNG:

Falls der Motor nicht anspringt, wiederholen Sie den Startvorgang und stellen Sie den Choke-Hebel entsprechend ein (Kalt- oder Warmstart). Wenn der Motor noch immer nicht startet, verwenden Sie die Vorgehensweise im Abschnitt „Starten eines gefluteten Motors“.

### Ausschalten des Motors:

1. Schieben Sie den Zündschalter auf Position „AUS“. Wenn die Säge zuvor verwendet wurde, lassen Sie den Motor zum Abkühlen ein bis zwei Minuten im Leerlauf laufen, bevor Sie ihn ausschalten.

## Starten eines gefluteten Motors

Wenn der Choke des Vergasers geschlossen ist (der Choke-Hebel ist vollständig herausgezogen) und der Motor nach wiederholten Versuchen nicht anspringt, ist der Motor möglicherweise mit Kraftstoff überflutet (abgesoffen). Verwenden Sie die nachfolgenden Schritte, um einen gefluteten Motor zu starten.

1. Schieben Sie den Zündschalter auf Position „AUS“.

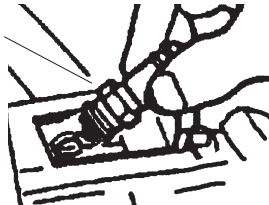


### WARNUNG!

Der Zündschalter muss sich in der Position „AUS“ befinden, damit sich kein Kraftstoff und/oder keine Kraftstoffdämpfe entzünden, der bzw. die bei diesem Verfahren aus dem Motor austreten können.

2. Schieben Sie den Choke-Hebel vollständig hinein, um den Choke zu öffnen.

Zündkerze entfernen



3. Entfernen Sie die Abdeckung der Zündkerze, und ziehen Sie das Zündkabel ab. Entfernen Sie die Zündkerze.
4. Überprüfen Sie die Zündkerze auf Beschädigungen oder übermäßigen Verschleiß, und ersetzen Sie sie gegebenenfalls. Wenn die Zündkerze durch Kraftstoff nass ist oder Kohlenstoffablagerungen aufweist, reinigen Sie sie, und stellen Sie den Elektrodenabstand neu ein. Weitere Informationen über Zündkerzen erhalten Sie im Wartungsabschnitt auf Seite 14 dieser Anleitung.

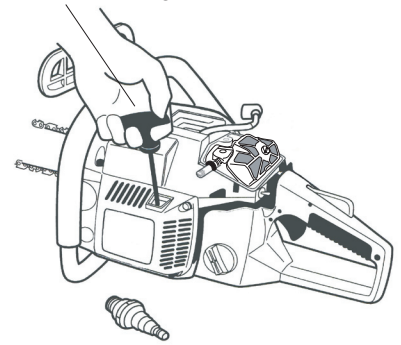


### WARNUNG!

Beugen Sie sich nicht über die Zündkerzenöffnung! Während der Starter betätigt wird, tritt möglicher überschüssiger Kraftstoff im Motor durch die Zündkerzenöffnung aus.

5. Wenn Sie die Zündkerze entfernt, den Choke-Hebel hinein geschoben und den Zündschalter auf die Position „AUS“ geschoben haben, beseitigen Sie überschüssigen Kraftstoff im Motor, indem Sie solange wiederholt am Startergriff ziehen, bis kein Kraftstoff mehr aus der Zündkerzenöffnung austritt.

Motor mit Startergriff wiederholt drehen



6. Setzen Sie die Zündkerze wieder ein, verbinden Sie das Zündkabel und montieren Sie die Abdeckung.
7. Schlagen Sie im Abschnitt „Starten und Ausschalten des Motors“ nach und befolgen Sie die Anweisungen zum Warmstart des Motors.
8. Wenn sich der Motor danach immer noch nicht starten lässt, schlagen Sie im Kapitel „Fehlerbehebung“ nach.

## Einstellen des Vergasers



### WARNUNG!

Während der Vergasereinstellung läuft die Sägekette mit. Vergewissern Sie sich vor der Vergasereinstellung, dass die Führungsschiene und die Sägekette keine Gegenstände berühren können, und dass sich keine anderen Personen und Tiere in der Nähe der Kettensäge aufhalten.

### WICHTIG!

Für die Leistung und Lebensdauer des Motors ist eine gute Luftzufuhr wichtig! Überprüfen Sie daher vor der Vergasereinstellung den Luftfilter des Motors, und reinigen Sie ihn ggf. Die Verfahren zur Reinigung des Luftfilters der Säge werden auf Seite 14 dieser Anleitung beschrieben.

### Vor dem Start der Säge

1. Überprüfen Sie die Kettenspannung der Säge, und stellen Sie diese ggf. ein. (Siehe Seite 7.)
2. Achten Sie darauf, dass die Kettenbremse gelöst ist und die Sägekette laufen kann.

### Starten der Säge

Starten Sie den Motor und bringen Sie ihn auf Betriebstemperatur. Stellen Sie die Kettensäge mit laufendem Motor auf eine ebene Fläche, und stellen Sie den Vergaser wie folgt ein:

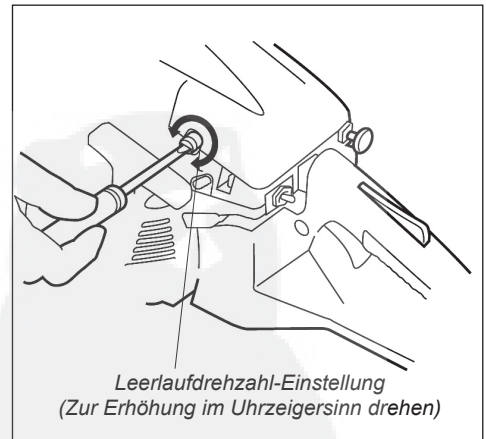


### WARNUNG!

Die Sägekette sollte niemals mitlaufen, wenn der Motor mit der Leerlaufdrehzahl läuft!

### Einstellen der Leerlaufdrehzahl

Drehen Sie die Einstellschraube für die Leerlaufdrehzahl im Uhrzeigersinn, um die Leerlaufdrehzahl des Motors zu erhöhen, oder drehen Sie die Einstellschraube entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Leerlaufdrehzahl zu verringern. Mit der richtigen Einstellung sollte der Motor mit einer gleichmäßigen Drehzahl laufen, und die Sägekette sollte keinesfalls mitlaufen. Bei Verwendung eines Drehzahlmessers sollte die Leerlaufdrehzahl auf 2.800 bis 3.200 Umdrehungen pro Minute (U/min<sup>-1</sup>) eingestellt werden. Falls kein Drehzahlmesser zur Verfügung steht, verringern Sie die Drehzahl so lange, bis die Kette nicht mehr mitläuft. Wenn die Motordrehzahl nicht so eingestellt werden kann, dass die Sägekette nicht mitläuft, wenn der Gashebel gelöst ist, stellen Sie



Leerlaufdrehzahl-Einstellung  
(Zur Erhöhung im Uhrzeigersinn drehen)

die Verwendung der Kettensäge sofort ein, und wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.

### ANMERKUNG:

Die Minimum- und Maximum-Drehzahl der Kettensägen 285s und 352s werkseitig voreingestellt und kann nicht von Ihnen nachgestellt werden.

### VORSICHT!

Lassen Sie den Motor bei fehlender Last nicht länger als 5 Sekunden mit hohen Drehzahlen (Vollgas) laufen. Dies kann zu Motorschäden führen.

# Kettenbremsfunktion und deren Wartung

## Kettenbremsfunktion

Diese Kettensäge ist mit einer Kettenbremse mit zwei Funktionen ausgerüstet, um die Sägekette zu stoppen, sobald ein Rückschlag auftritt.



### WARNUNG!

Die Kettenbremse reduziert nur das von einem Rückschlag ausgehende Risiko! Sie kann einen Rückschlag nicht verhindern und stellt keinen Ersatz für einen sicheren Betrieb dar!

### WICHTIG!

Die Kettenbremse bei den Modellen 285/352s kann nicht eingestellt werden! Falls die Kettenbremse die Kette bei einem der folgenden Schritte nicht stoppt, **VERWENDEN SIE DIE SÄGE NICHT!** Bringen Sie die Säge zur Reparatur zu Ihrem Händler.

### WICHTIG!

Lassen Sie den Gashebel los, sobald die Kettenbremse ausgelöst wurde!

- Durch Betätigen des Bremshebels bzw. vorderen Handschutzes wird ein Bremsband um die Kupplungstrommel stramm gezogen und die Kette damit gestoppt.
- Die Kettenbremse ist so konstruiert, dass sie immer ausgelöst wird, wenn der Bremshebel gegen die Hand des Bedieners schlägt oder die Säge durch einen Rückschlag zurückgeschleudert wird (Massenträgheit des Bremshebels).
- Die Kettenbremse kann auch manuell durch Drücken des Bremshebels nach vorne betätigt werden.

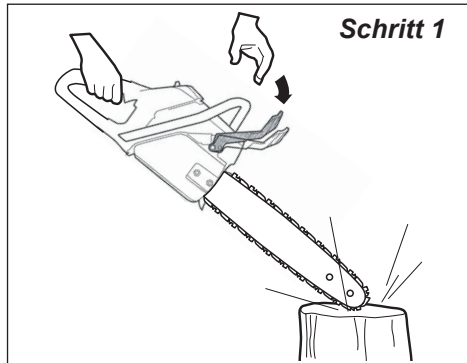
Um die Kettenbremse zu lösen, ziehen Sie den Bremshebel nach hinten in Richtung des Handgriffs, bis Sie einen mechanischen Anschlag spüren.

## Testen der Kettenbremse



### WARNUNG!

Bei beiden der folgenden Testverfahren muss die Kettenbremse ausgelöst werden und die Sägekette stoppen! Wird in einem der Tests die Kettenbremse nicht vollständig ausgelöst und die Sägekette nicht sofort gestoppt, **BETREIBEN SIE DIE SÄGE NICHT!** Bringen Sie die Säge zur Reparatur zu Ihrem Händler!



Schritt 1

### Schritt 1: Kettenbremsfunktion durch Massenträgheit (Motor ist aus)

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den einwandfreien Betrieb zu testen:

1. Schalten Sie den Motor aus, und stellen Sie sicher, dass der Zündschalter auf Position „O“ oder „AUS“ steht.
2. Halten Sie die Kettensäge wie gewohnt (den hinteren Handgriff mit der rechten Hand und den vorderen Handgriff mit der linken Hand). Halten Sie dann die Spitze der Führungsschiene etwa 35 cm über einen massiven Holzblock. Lassen Sie den vorderen Handgriff los, und dann die Spitze der Führungsschiene auf den Holzblock fallen. Der Hebel der Kettenbremse sollte sich nach vorne in Position 2 bewegen und die Bremse betätigen, sobald die Spitze der Führungsschiene auf den Holzblock schlägt. Vergewissern Sie sich mit Handschuhen, dass die Sägekette nicht um die Führungsschiene bewegt werden kann.

### Schritt 2: Manuelle Kettenbremsfunktion (Motor läuft)

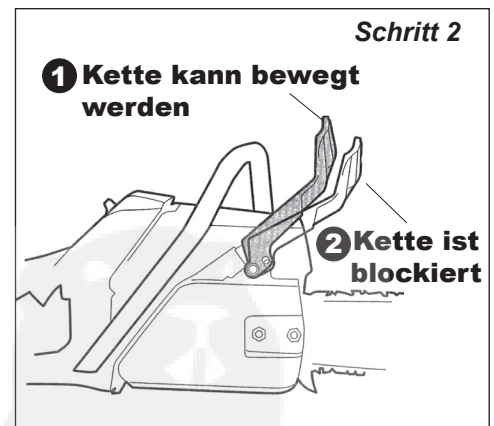
Gehen Sie folgendermaßen vor, um den einwandfreien Betrieb zu testen:

1. Starten Sie den Motor und bringen Sie ihn auf Betriebstemperatur.
2. Stellen Sie die Kettensäge auf eine flache und feste Fläche, und fassen Sie den hinteren Handgriff mit der rechten Hand und den vorderen Handgriff oben mit der linken Hand fest an. Die linke Hand sollte sich direkt vor dem vorderen Handschutz bzw. Bremshebel befinden.

3. Geben Sie Vollgas und drücken Sie bei festgehaltenem vorderem Griff Ihr linkes Handgelenk gegen den vorderen Handschutz bzw. Bremshebel, und drücken Sie ihn nach vorne, bis die Kettenbremse auslöst (Position 2). Die Kette muss sofort stoppen. Wenn einer der beiden Tests fehlschlägt, wenden Sie sich zur Reparatur an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.

### VORSICHT!

Lassen Sie den Motor bei fehlender Last nicht länger als 5 Sekunden mit hohen Drehzahlen (Vollgas) laufen. Dies kann zu Motorschäden führen.



Schritt 2

1 Kette kann bewegt werden

2 Kette ist blockiert

## Warten der Kettenbremse

### VORSICHT!

Starten und betreiben Sie die Kettensäge niemals mit aktivierter Kettenbremse!

- Entfernen Sie regelmäßig Sägespäne oder Verunreinigungen von der Kettenbremse.
- Wenn die Kettenbremse beschädigt oder verschlissen ist oder die Kupplungstrommel nicht vollständig blockiert oder frei gibt, wenden Sie sich zur Reparatur an Ihren Händler.
- Tragen Sie die Kettensäge niemals am Bremshebel! Tragen Sie die Säge mit dem vorderen Handgriff.
- Schalten Sie die Säge immer aus, und lösen Sie die Kettenbremse, bevor Sie die Kupplungsabdeckung entfernen oder austauschen!
- Stellen Sie den Vergaser niemals ein, wenn die Kettenbremse aktiviert ist!



# Arbeiten mit der Säge

## WICHTIG!

Sägen Sie immer mit Vollgas! Achten Sie auf eine scharfe Kette, und lassen Sie die Säge die Arbeit verrichten! Wenn Sie die Säge in das Holz treiben, reduzieren Sie die Leistung und können die Säge durch Überhitzen beschädigen!

Tragen Sie eng anliegende Kleidung, um die Arme und Beine zu schützen. Tragen Sie keinen Schmuck oder Kleidung, die sich in der Maschine oder im Gestrüpp verfangen könnte.



Schalten Sie die Säge aus, bevor Sie den Arbeitsbereich betreten oder verlassen.

Tragen Sie beim Betrieb der Säge einen Gehör- und Augenschutz (z.B. einen Gesichtsschutz oder eine Schutzbrille), um sich vor den Sägespänen zu schützen.

Tragen Sie während des Betriebs der Säge immer Handschuhe.

Sägen Sie mit Vollgas und üben Sie nur soviel Druck auf die Führungsschiene aus, dass Motordrehzahlen von 9.000 bis 10.000 U/min<sup>-1</sup> gehalten werden.

Entfernen Sie vor dem Sägen behindernde Gegenstände aus dem Arbeitsbereich.

Tragen Sie immer einen Beinschutz aus schnittresistenten Materialien (z.B. Nylon), der die gesamte Länge des Beins vom Oberschenkel bis zur Oberkante der Stiefel abdeckt.

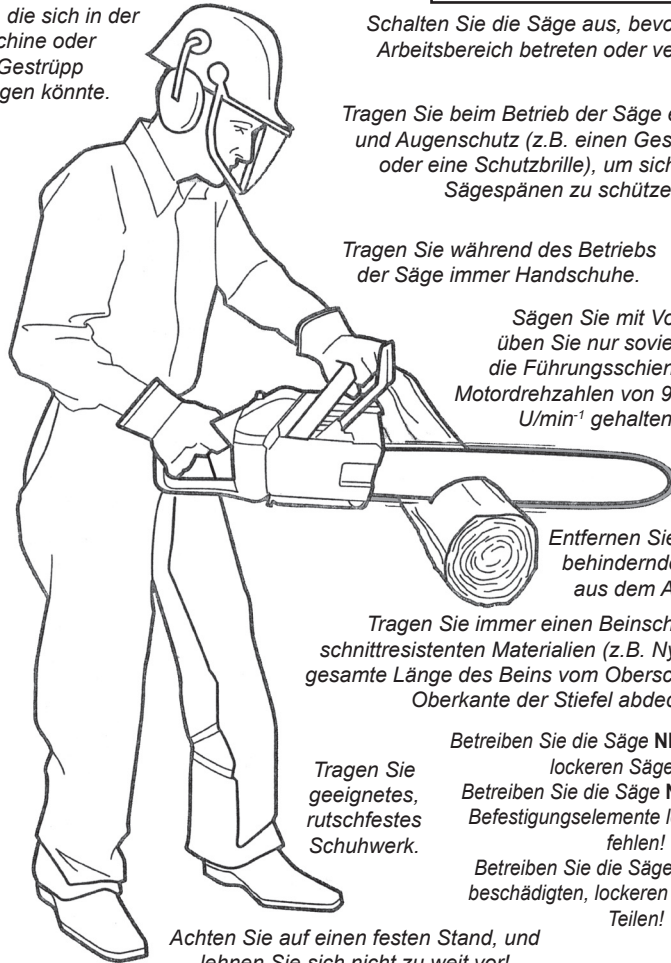
Betreiben Sie die Säge **NIEMALS** mit einer lockeren Sägekette!

Betreiben Sie die Säge **NIEMALS**, wenn Befestigungselemente locker sind oder fehlen!

Betreiben Sie die Säge **NIEMALS** mit beschädigten, lockeren oder fehlenden Teilen!

Tragen Sie geeignetes, rutschfestes Schuhwerk.

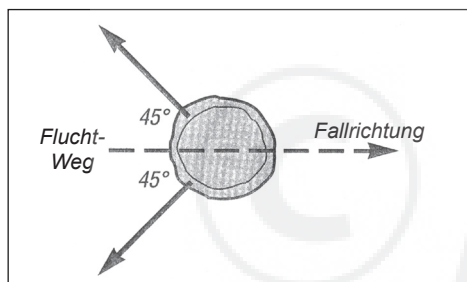
Achten Sie auf einen festen Stand, und lehnen Sie sich nicht zu weit vor!



## Fällen von Bäumen

### Vor dem Fällen eines Baumes

- Bestimmen Sie die Fallrichtung, indem Sie Folgendes untersuchen:
  - Stammform und Neigungswinkel
  - Größe, Form und Position von Ästen
  - Position von Nachbarbäumen oder anderen Hindernissen
  - Zustand des Baums (Schäden, Krankheiten usw.)
  - Vorherrschende Windrichtung
- Entfernen Sie behindernde Gegenstände aus dem Arbeitsbereich am Stamm. Achten Sie auf lose oder tote Äste über Kopf. Säubern Sie einen geeigneten Fluchtweg von etwa 45° zur Fallrichtung des Baums.
- Benachrichtigen Sie die Arbeiter in Ihrer Umgebung von Ihrer Absicht!



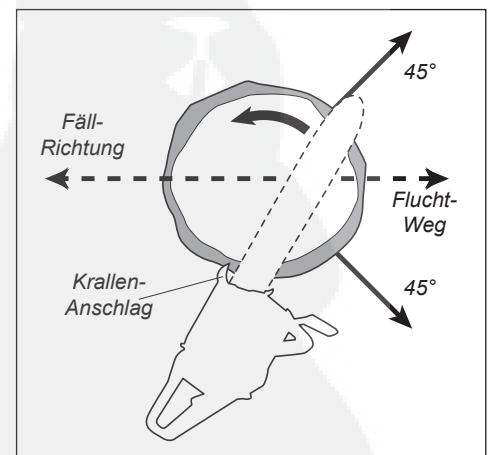
### WARNUNG!

Kranke, beschädigte oder anderweitig nicht ausbalancierte Bäume können beim Fällen in eine unvorhergesehene Richtung fallen und sollten nur von erfahrenen Holzfällern geschlagen werden!

### Fällen von kleinen Bäumen

(Durchmesser weniger als 15 cm)

- Bestimmen Sie die Fallrichtung. Wenn Sie die Fallrichtung nicht genau bestimmen können, wenden Sie das Verfahren „Fällen von großen Bäumen“ im nächsten Abschnitt an.



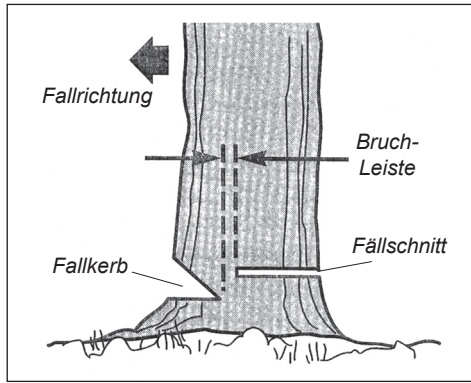
- Setzen Sie den Krallenanschlag an den Stamm des Baums an, und beginnen Sie mit dem Sägen an der der Fallrichtung abgewandten Seite des Baums. Sägen Sie mit einem einzigen Schnitt durch den Stamm des Baums.
- Wenn der Baum zu Fallen beginnt, schalten Sie die Säge aus, und stellen Sie sie auf den Boden.
- Verlassen Sie den Bereich zügig über den Fluchtweg.



# Fällen von Bäumen (Fortsetzung)

## Fällen von großen Bäumen

(Durchmesser mehr als 15 cm)



- Wenn ein Baum ansonsten gesund und überwiegend ausbalanciert ist, kann die Fallrichtung des Baums häufig durch ein Fallkerb auf der in Fallrichtung liegenden Seite festgelegt werden.
- Wenn das Fallkerb angelegt ist, beginnen Sie mit dem Fallschnitt etwas höher und auf der dem Fallkerb (der Fallrichtung) gegenüberliegenden Seite des Baums.
- Das Ziel dieser Vorgehensweise ist es, eine Bruchleiste stehen zu lassen, die den Baum dann wie ein „Scharnier“ zu Boden führt.

1. Bestimmen Sie die Fallrichtung.
2. Sägen Sie auf der in Fallrichtung liegenden Seite des Baums einen einzelnen 90° Schnitt durch etwa 1/3 des Baumdurchmessers.
3. Setzen Sie auf der gleichen Baumseite und in einem Winkel von 45° zum ersten Schnitt Ihren zweiten Schnitt an, und sägen Sie in einer Aufwärtsbewegung einen Fallkerb in den Baum (indem Sie den Keil entfernen).

## Zerlegen

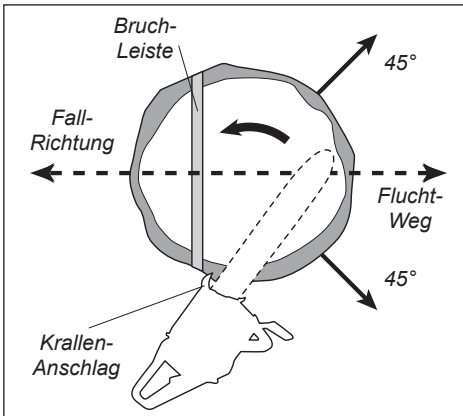
**! WARNUNG!** Sägen Sie liegendes Holz am Hang immer oberhalb oder seitlich vom Stamm stehend! Achten Sie immer auf mögliche Gefahren durch rollende oder rutschende Stämme! Am Hang liegendes Holz kann beim Sägen oder Transportieren unvorhergesehen rutschen oder rollen!

### Techniken

- Wenn der Stamm gut abgestützt ist, beginnen Sie Ihren Schnitt oben auf dem Stamm. Sägen Sie mit parallel zum Boden gehaltener Führungsschiene gerade nach unten. Sägen Sie aber nicht in den Boden.
- Beim Sägen von liegendem Holz (Zerlegen) erhöht sich die Gefahr, dass das Holz die Führungsschiene einklemmt. Treiben Sie Kunststoff- oder Holzkeile in den Schnitt, um ein Einklemmen der Schiene zu vermeiden.
- Verwenden Sie beim Zerlegen der inneren Seite eines nicht abgestützten Stamms zwei Schnitte.

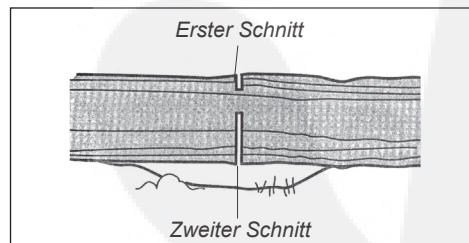
**! WARNUNG!** Ohne eine Bruchleiste kann der Baum beim Fallen oder während des Fallschnitts die Führungsschiene der Säge einklemmen oder sogar die Fallrichtung ändern!

**! WARNUNG!** Führen Sie den Fallschnitt immer parallel zum waagerechten Schnitt des Fallkerbs aus! Bei einem schrägen Fallschnitt kann der Baum splintern oder u.U. die Fallrichtung ändern!



4. Setzen Sie auf der gegenüberliegenden Seite des Baums und etwa 5 cm höher als die Unterseite des in den Schritten 1 bis 3 angelegten Fallkerbs den Krallenanschlag direkt hinter dem Fallkerb an. Geben Sie Vollgas, und bringen Sie die Führungsschiene und Kette langsam in den Stamm. Achten Sie darauf, dass der Baum sich nicht entgegengesetzt der beabsichtigten Fallrichtung in Bewegung setzt. Treiben Sie einen Keil in den Schnitt, sobald dieser tief genug ist.

1. Sägen Sie beim ersten Schnitt etwa 1/3 des Stammdurchmessers als Entlastungsschnitt ein.
2. Schließen Sie dann mit einem Trennschnitt von unten nach oben ab, der im Entlastungsschnitt endet.



- Verwenden Sie beim Zerlegen des überstehenden Endes eines nicht abgestützten Stamms zwei Schnitte. Setzen Sie als ersten Schnitt einen Entlastungsschnitt an, indem Sie aufwärts etwa 1/3 des Stammdurchmessers einsägen. Sägen Sie abschließend mit einem Trennschnitt von der Oberseite des Stamms aus in den ersten Schnitt.

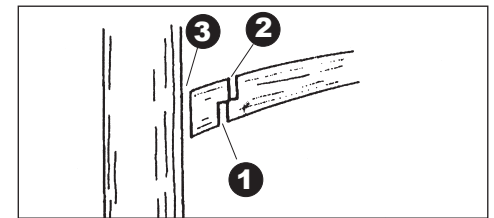
### ANMERKUNG:

Wenn die Führungsschiene droht von dem Schnitt eingeschlossen zu werden, treiben Sie mit einem Holzhammer ein oder zwei Keile aus Kunststoff oder Holz hinter der Führungsschiene in den Schnitt.

5. Wenn der Baum zu Fallen beginnt, schalten Sie die Säge aus, und stellen Sie sie auf den Boden.
6. Verlassen Sie den Bereich zügig über den Fluchweg.

## Entasten

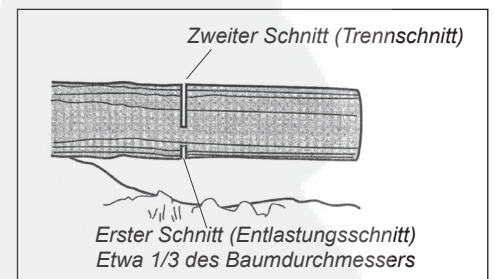
Das Entasten wird in der Regel auf die gleiche Weise wie das Zerlegen durchgeführt. Zusätzlich wird mit einem dritten Schnitt der verbleibende Aststumpf entfernt.



**! WARNUNG!** Die Rückschlaggefahr erhöht sich bei zu hohen oder falsch positionierten Schnitten! Halten Sie die Säge nicht zu weit von sich entfernt und sägen Sie nicht über Schulterhöhe!

### ANMERKUNG:

Beginnen Sie beim Sägen von nicht abgestützten Stämmen oder Ästen mit einem Entlastungsschnitt, um ein Splintern des Holzes beim Trennschnitt zu vermeiden.



## Wartung



### WARNUNG!

Schalten Sie vor allen Wartungsarbeiten an der Säge den Motor aus, und ziehen Sie den Zündstecker ab!

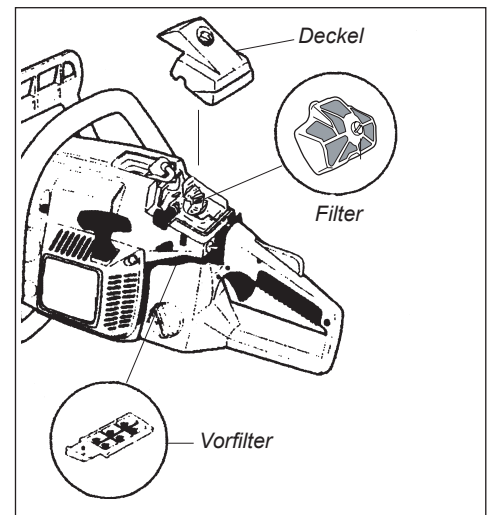
### Tägliche Wartung

1. Entfernen Sie Schmutz und Fremdkörper von der Außenseite der Säge, aus den Kühlrippen des Zylinders und am Kühlluft einlass.
2. Überprüfen Sie die Säge auf Kraftstoff- oder Ölaustritte. Reparieren Sie Beschädigungen, wenn nötig.
3. Warten Sie den Luftfilter.

■ Entfernen Sie den Luftfilterdeckel und nehmen Sie den Filter heraus. Achten Sie besonders darauf, dass keine Fremdkörper durch die Luftfilteröffnung in den Vergaser gelangen. Reinigen Sie alle Teile mit Seife und Wasser, und trocknen Sie die Teile vor dem Wiedereinbauen vorsichtig.

■ Setzen Sie den Luftfilter in die Säge ein.

4. Schärfen und Spannen Sie die Sägekette, wenn nötig.
5. Reinigen Sie die Nut der Führungsschiene und die Ölbohrung, und überprüfen Sie die Nut und die Spitze der Schiene auf Beschädigungen oder übermäßigen Verschleiß. Reparieren oder ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Teile, wenn nötig.
6. Überprüfen Sie das Kettenrad.
7. Überprüfen Sie die gesamte Säge auf beschädigte, lockere oder fehlende Teile oder Befestigungselemente. Reparieren Sie Beschädigungen, wenn nötig.



## Wartung alle 10 bis 15 Stunden

1. Entfernen und reinigen Sie die Zündkerze. Stellen Sie den Elektrodenabstand der Zündkerze auf 0,6 mm ein, und setzen Sie die Zündkerze wieder ein. Ersetzen Sie eine beschädigte oder verschlissene Zündkerze durch eine Zündkerze vom Typ NGK BPMR7A oder eine vergleichbare Zündkerze des gleichen Temperaturbereichs.

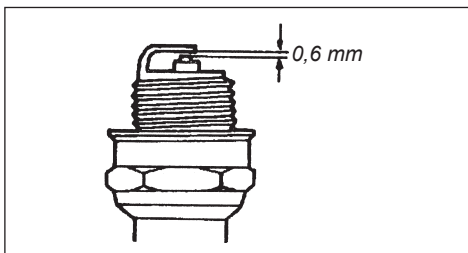
### VORSICHT!

Achten Sie immer darauf, dass keine Späne oder Fremdkörper durch die Zylinderöffnung in den Zylinder gelangen! Reinigen Sie vor dem Entfernen der Zündkerze sorgfältig die Zündkerze und den Zylinderkopf!

2. Entfernen Sie die Führungsschiene und die Sägekette. Überprüfen Sie das Kettenrad sorgfältig auf Beschädigungen oder Verschleiß, und ersetzen Sie es, wenn nötig. Überprüfen Sie die Nut und die Spitze der Führungsschiene auf Verschleiß oder Beschädigungen, und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die notwendigen Teile.

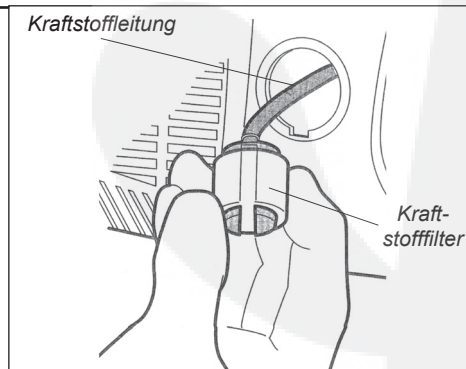
### WICHTIG!

Das Kettenrad und die Sägekette sollten immer zusammen ausgetauscht werden. Wechseln Sie die gleichen 2 bis 3 Ketten aus Kostengründen täglich in rotierender Weise. Wenn diese Ketten dann verschlissen sind, ersetzen Sie sowohl die Ketten als auch das Kettenrad gleichzeitig.



## Wartung alle 40 bis 50 Stunden

1. Ersetzen Sie die Zündkerze durch eine Zündkerze vom Typ NGK BPMR7A (oder vergleichbar) mit einem Elektrodenabstand von 0,6 mm.
2. Nehmen Sie den Kraftstofffilter aus dem Kraftstofftank, und entfernen und ersetzen Sie den Filter. Überprüfen Sie vor dem Austausch des Filters den Zustand der Kraftstoffleitung. Wenn Sie beschädigt oder veraltet ist, sollte die Kraftstoffleitung ausgebaut und ggf. von einem Shindaiwa-Servicetechniker geprüft werden.



3. Nehmen Sie den Ölfilter aus dem Ölbehälter und reinigen Sie ihn in einem zugelassenen Lösungsmittel. Wenn die Ölsaugleitung beschädigt oder veraltet ist, sollte sie ausgebaut und ggf. von einem Shindaiwa-Servicetechniker geprüft werden.

## Einlagern des Geräts

### (über 30 Tage)

- Säubern Sie die Außenseite der Kettensäge gründlich. Entfernen Sie alle Späne und Fremdkörper aus den Kühlrippen des Zylinders und den Kühlkanälen.

#### **VORSICHT!**

Lagern Sie die Kettensäge nicht ein, wenn sich noch Kraftstoff im Tank, in den Kraftstoffleitungen oder im Vergaser befindet! Ihre Shindaiwa-Garantie umfasst keine Schäden, die durch abgestandenen oder verunreinigten Kraftstoff verursacht wurden.

- Lassen Sie den restlichen Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ab, und reinigen Sie Vergaser und Kraftstoffleitung, indem Sie die Heckenschere starten und warten, bis Sie trocken gelaufen ist.
- Lassen das restliche Schienen- und Kettenöl aus dem Ölbehälter ab.
- Entfernen Sie die Zündkerze, und geben Sie etwa 1 Gramm Zweitakt-Öl durch die Zündkerzenöffnung in den Zylinder. Ziehen Sie vor dem Wiedereinbauen der Zündkerze 2 bis 3 Mal langsam am Startergriff, um das Öl an der Zylinderwand zu verteilen.
- Entfernen und reinigen Sie den Luftfilter und setzen Sie ihn wieder ein (wie unter „Tägliche Wartung“ beschrieben).
- Reparieren oder ersetzen Sie ggf. beschädigte Komponenten, und lagern Sie das Gerät anschließend an einem sauberen, trockenen und staubfreien Ort.
- Schützen Sie die Sägekette durch einen Kettenschutz.



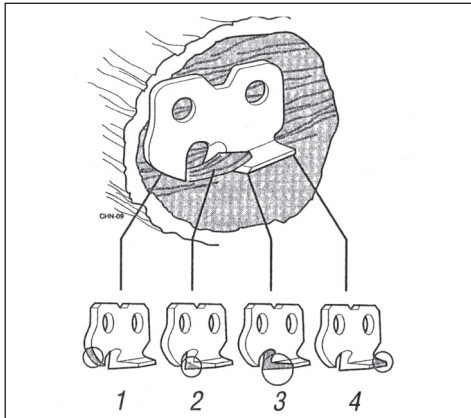
# Leistung der Sägekette

Die Leistung der Kettensäge hängt im Wesentlichen vom Zustand der Sägekette ab.

## Funktionsweise der Sägekette

Eine Sägekette wird durch das Holz gezogen:

1. Der Tiefenbegrenzer bestimmt die Tiefe des Schnitts von jedem Schneidezahn.
2. Die Führungskante des Schneidezahns tritt in das Holz ein, wodurch der gesamte Schneidezahn leicht zurückgestoßen und von der Führungsschiene abgehoben wird.



3. Die obere Kante löst den abgetrennten Holzspan ab.
4. Der Span wird an der Rückseite des Schneidezahns herausgeführt.

### WICHTIG!

Das tatsächliche Schneiden wird von den Seiten und Ecken der einzelnen Schneidezähne durchgeführt!

### Schärftechiken

1. Schärfen Sie mit einer geeigneten Rundfeile alle Schneidezähne in einem Winkel von 30°, wie dargestellt.

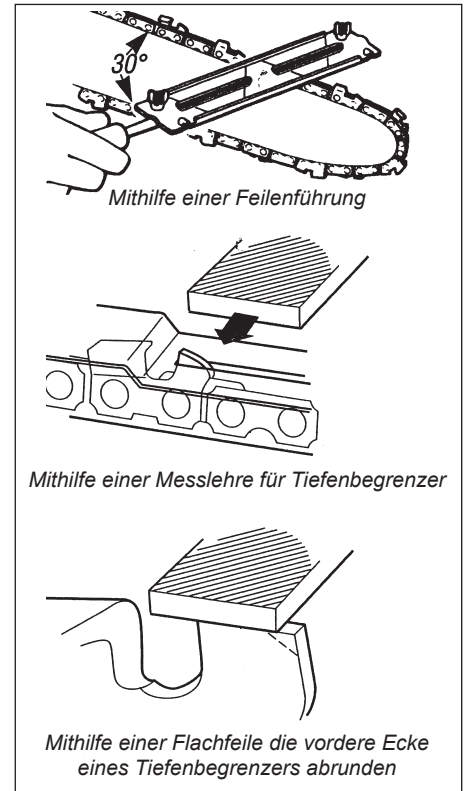
### WICHTIG!

Schärfen Sie alle Schneidezähne im gleichen Winkel und gleich tief! Durch ungleichmäßiges Schärfen kann die Säge vibrieren oder unregelmäßig sägen!

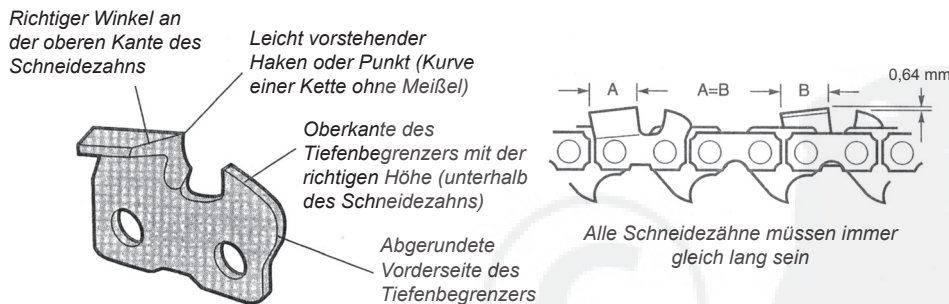
### ANMERKUNG:

Verwenden Sie eine Feilenführung, um gleichmäßige Feilwinkel zu erzielen.

2. Nachdem alle Schneidezähne geschärft sind, messen Sie die Höhe der einzelnen Tiefenbegrenzer mit einer Messlehre.
3. Reduzieren Sie bei Bedarf die Höhe von Tiefenbegrenzern mit einer Flachfeile auf die entsprechende Höhe von 0,64 mm.
4. Nachdem alle Tiefenbegrenzer die gleiche Höhe aufweisen, runden Sie die Führungskanten aller Tiefenbegrenzer mit einer Flachfeile entsprechend der ursprünglichen Rundung und des ursprünglichen Winkels ab.



## Richtige Feiltechnik



## Feilprobleme

<p><b>Winkel des Schneidezahns kleiner als empfohlen</b></p> <p><b>Ursache</b> Feile in einem kleineren als dem empfohlenen Winkel gehalten.</p> <p><b>Resultat</b> Schlechtes Sägeverhalten. Sägen erfordert erhöhte Anstrengungen.</p> <p><b>Lösung</b> Schneidezähne im empfohlenen Winkel feilen.</p>	<p><b>Winkel des Schneidezahns größer als empfohlen</b></p> <p><b>Ursache</b> Feile in einem größeren als dem empfohlenen Winkel gehalten.</p> <p><b>Resultat</b> Schneidezähne sind sehr scharf, aber werden schnell stumpf. Schneidevorgang ist rau und unregelmäßig.</p> <p><b>Lösung</b> Schneidezähne im empfohlenen Winkel feilen.</p>	<p><b>Tiefenbegrenzer zu hoch</b></p> <p><b>Ursache</b> Tiefenbegrenzer wurde nicht gefeilt.</p> <p><b>Resultat</b> Schlechtes Sägeverhalten. Erhöhter Kraftaufwand beim Sägen. Übermäßiger Verschleiß an den Schneidezähnen.</p> <p><b>Lösung</b> Reduzieren Sie die Höhe der Tiefenbegrenzer auf die empfohlene Höhe.</p>
<p><b>Haken in der Seitenkante des Schneidezahns</b></p> <p><b>Ursache</b> Feile zu niedrig gehalten oder Feile zu klein.</p> <p><b>Resultat</b> Rauses Sägeverhalten. Kette hakt. Schneidezähne werden schnell stumpf oder die Schneidekante nutzt schnell ab.</p> <p><b>Lösung</b> Feilengröße überprüfen. Schneidezähne im empfohlenen Winkel feilen.</p>	<p><b>Abflachung auf der Seitenkante des Schneidezahns</b></p> <p><b>Ursache</b> Feile zu hoch gehalten oder Feile zu groß.</p> <p><b>Resultat</b> Schneidezähne ziehen sich nicht in das Holz. Schlechtes Sägeverhalten. Erhöhter Kraftaufwand beim Sägen. Verursacht erhöhten Verschleiß an der Schienenunterseite.</p> <p><b>Lösung</b> Schneidezähne im empfohlenen Winkel feilen. Feilengröße überprüfen.</p>	<p><b>Tiefenbegrenzer zu niedrig</b></p> <p><b>Ursache</b> Messlehre falsch angesetzt oder nicht verwendet.</p> <p><b>Resultat</b> Rauses Sägeverhalten. Kette hakt. Säge zieht die Kette nicht durch das Holz. Übermäßiger Verschleiß an den Schneidezähnen.</p> <p><b>Lösung</b> Bei zu niedrigen Tiefenbegrenzern ist die Kette nicht mehr betriebsfähig.</p>



# Fehlerbehebung

## MOTOR SPRINGT NICHT AN

Zu überprüfen	Mögliche Ursache	Lösung
Bewegt sich der Kolben des Motors? <b>JA</b>	<b>NEIN</b> Defekter Spulenstarter. Flüssigkeit im Kurbelgehäuse. Innere Beschädigungen.	Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.
Ist die Kompression gut? <b>JA</b>	<b>NEIN</b> Zündkerze nicht angezogen. Übermäßiger Verschleiß an Zylinder, Kolben, Kolbenringen.	Anziehen und erneut prüfen. Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.
Enthält der Tank ein frisches Kraftstoffgemisch mit dem richtigen Mischverhältnis? <b>JA</b>	<b>NEIN</b> Falscher, abgestandener oder verunreinigter Kraftstoff; falsches Gemisch.	Befüllen Sie den Tank mit einem Gemisch aus sauberem, frischem und bleifreiem Kraftstoff mit einer Oktanzahl von mindestens 87 und dem hochwertigen Shindaiwa-Zweitakt-Motorenöl (oder einem vergleichbaren hochwertigen Zweitakt-Motorenöl) in einem Verhältnis von 50:1 neu.
Ist beim Vorpumpen Kraftstoff sichtbar und bewegt er sich in der Leitung? <b>JA</b>	<b>NEIN</b> Prüfen Sie Kraftstofffilter bzw. Entlüftung auf Verstopfungen.	Ersetzen Sie bei Bedarf Kraftstofffilter oder Entlüftung. Starten Sie den Motor erneut.
Ist an der Zündkerzenelektrode ein Zündfunken zu sehen? <b>JA</b>	<b>NEIN</b> Der Zündschalter ist auf Position „0“ (AUS). Kurzgeschlossene Masseverbindung an Zündung. Defekte Zündungseinheit.	Stellen Sie den Schalter auf „I“ (EIN) und starten Sie den Motor erneut. Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.
Überprüfen Sie die Zündkerze.	Ist die Zündkerze nass, ist u.U. zuviel Kraftstoff im Zylinder. Die Zündkerze ist verschmutzt oder der Elektrodenabstand stimmt nicht. Die Zündkerze ist defekt oder hat nicht die richtige Größe.	Ziehen Sie den Startergriff bei entfernter Zündkerze, setzen Sie die Zündkerze wieder ein, und starten Sie den Motor erneut. Säubern Sie die Zündkerze und stellen Sie den Elektrodenabstand auf 0,6 mm ein. Starten Sie erneut. Ersetzen Sie die Zündkerze durch eine Zündkerze vom Typ NGK BPMR7A. Starten den Motor erneut.

## GERINGE AUSGANGSLEISTUNG

Zu überprüfen	Mögliche Ursache	Lösung
Überhitzt der Motor?	Das Gerät wird überlastet. Das Vergasergemisch ist zu mager. Falsches Kraftstoff-Öl-Verhältnis. Lüfter, Lüfterabdeckung oder Zylinderkühlrippen sind verschmutzt oder beschädigt. Kohlenstoffablagerungen am Kolben oder im Schalldämpfer.	Schneiden Sie weniger. Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler. Befüllen Sie den Tank mit einem Gemisch aus sauberem, frischem und bleifreiem Kraftstoff mit einer Oktanzahl von mindestens 87 und dem hochwertigen Shindaiwa-Zweitakt-Motorenöl (oder einem vergleichbaren hochwertigen Zweitakt-Motorenöl) in einem Verhältnis von 50:1 neu. Reinigen, reparieren oder ersetzen Sie die Teile. Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.
Der Motor läuft im gesamten Drehzahlbereich rau. Am Auspuff tritt u.U. schwarzer Rauch und/oder unverbrannter Kraftstoff aus.	Verstopfter Luftfilter. Lockere oder beschädigte Zündkerze. Luftverlust oder verstopfte Kraftstoffleitung. Wasser im Kraftstoff. Kolbenfresser. Defekter Vergaser und/oder Membran.	Säubern oder ersetzen Sie den Luftfilter. Ziehen Sie die Zündkerze fest oder ersetzen Sie sie durch eine Zündkerze vom Typ NGK BPMR7A. Starten den Motor erneut. Reparieren oder ersetzen Sie den Kraftstofffilter bzw. die Kraftstoffleitung. Füllen Sie frisches Kraftstoff-Öl-Gemisch nach. Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.
Der Motor klopft.	Überhitzung. Falscher Kraftstoff. Kohlenstoffablagerungen im Verbrennungsraum.	Siehe oben. Überprüfen Sie die Oktanzahl des Kraftstoffs. Überprüfen Sie, ob Alkohol im Kraftstoff vorhanden ist. Befüllen Sie den Tank bei Bedarf neu. Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Schlechte Beschleunigung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verstopfter Luftfilter.</li> <li>Verstopfter Kraftstofffilter.</li> <li>Kettenbremse aktiviert.</li> <li>Zu mageres Kraftstoff-Luft-Gemisch.</li> <li>Die Leerlaufdrehzahl ist zu niedrig eingestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säubern oder ersetzen Sie den Luftfilter.</li> <li>Ersetzen Sie den Kraftstofffilter.</li> <li>Überprüfen und/oder testen Sie die Kettenbremse. Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.</li> <li>Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.</li> <li>Einstellen: 3.000 U/min<sup>-1</sup>.</li> </ul>
Der Motor stoppt plötzlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Schalter wurde auf AUS gestellt.</li> <li>Der Kraftstofftank ist leer.</li> <li>Verstopfter Kraftstofffilter.</li> <li>Wasser im Kraftstoff.</li> <li>Kurzgeschlossene Zündkerze oder loser Zündstecker.</li> <li>Zündfehler.</li> <li>Kolbenfresser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schieben Sie den Schalter auf AN, und starten Sie erneut.</li> <li>Nachtanken. Siehe Seite 8.</li> <li>Tauschen Sie den Kraftstofffilter aus.</li> <li>Lassen Sie den Kraftstoff ab, und ersetzen Sie ihn durch sauberen Kraftstoff. Siehe Seite 8.</li> <li>Reinigen Sie die Zündkerze oder ersetzen Sie sie durch eine Zündkerze vom Typ NGK BPMR7A. Ziehen Sie den Zündkerzenstecker fest.</li> <li>Ersetzen Sie die Zündungseinheit.</li> <li>Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.</li> </ul>
Der Motor lässt sich schlecht ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Massekabel wurde getrennt, oder der Schalter ist fehlerhaft.</li> <li>Überhitzung aufgrund einer falschen Zündkerze.</li> <li>Überhitzter Motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie das Teil und tauschen Sie es ggf. aus.</li> <li>Ersetzen Sie die Zündkerze durch eine Zündkerze vom Typ NGK BPMR7A.</li> <li>Lassen Sie den Motor im Leerlauf abkühlen.</li> </ul>
Die Sägekette läuft im Leerlauf mit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Leerlaufdrehzahl des Motors ist zu hoch.</li> <li>Gebrochene Kupplungsfeder oder verschlissener Kupplungsfederansatz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie die Leerlaufdrehzahl ein: 3.000 U/min<sup>-1</sup>.</li> <li>Ersetzen Sie bei Bedarf die Feder/Halterung, und prüfen Sie die Leerlaufdrehzahl.</li> </ul>
Übermäßige Vibrationen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Krumme oder beschädigte Führungsleiste oder krummes oder beschädigtes Messer oder Kettenrad.</li> <li>Verbogene Kurbelwelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Kettenteile und tauschen Sie sie ggf. aus.</li> <li>Wenden Sie sich an einen autorisierten Shindaiwa-Händler.</li> </ul>



# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir erklären hiermit, dass die Shindaiwa-Kettensäge  
Modell E300 (285S/EC1).

die folgenden jeweiligen Anforderungen erfüllt.

**Richtlinien:**

89/336/EEC in der geänderten Fassung  
98/37/EC wie ergänzt  
2000/14/EC wie ergänzt

**Angewandte Standards:**

2004/26/EC wie ergänzt  
EN 292 Teile 1&2  
ISO 11681-1  
CISPR 12

Gemessener Schalleistungspegel: 109 dB(A)

Garantierter Schalleistungspegel: 110 dB(A)

**Benachrichtigte Einrichtung:**

Lloyd's Register, 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS, UK  
Aufbewahrungs-Nr.: 0038/MCY/MUM/0510039/1

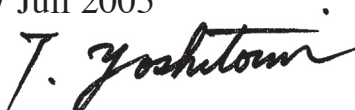
**Technische Dokumentation wird verwahrt von:**

K. Maeda DIV. Manager  
Abteilung „Engineering Research and Development“.

## **Shindaiwa Kogyo Co., Ltd.**

Hauptsitz: 6-2-11, Ozuka-Nishi, Asaminami-Ku,  
Hiroshima, 731-3167, Japan  
Tel.: 81-82-849-2003, Fax: 81-82-849-2482

7 Juli 2005



T. Yoshitomi  
DIV. Manager  
Quality Assurance DIV.

## **Shindaiwa Kogyo Co., Ltd.**

Hauptsitz: 6-2-11, Ozuka-Nishi, Asaminami-Ku,  
Hiroshima, 731-3167, Japan  
Tel.: 81-82-849-2206, Fax: 81-82-849-2481

# KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Wir erklären hiermit, dass die Shindaiwa-Kettensäge  
Modell E352 (352S/EC1).

die folgenden jeweiligen Anforderungen erfüllt.

Richtlinien:	Angewandte Standards:
89/336/EEC wie ergänzt	2004/26/EC wie ergänzt
98/37/EC wie ergänzt	EN 292 Teile 1&2
2000/14/EC wie ergänzt	ISO 11681-1
	CISPR 12

Gemessener Schalleistungspegel: 113 dB(A)  
Garantierter Schalleistungspegel: 114 dB(A)

Benachrichtigte Einrichtung:  
Lloyd's Register, 71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS, UK  
Aufbewahrungs-Nr.: 0038/MCY/MUM/0510045/1

Technische Dokumentation wird verwahrt von:  
K. Maeda DIV. Manager  
Abteilung „Engineering Research and Development“.

## **Shindaiwa Kogyo Co., Ltd.**

Hauptsitz: 6-2-11, Ozuka-Nishi, Asaminami-Ku,  
Hiroshima, 731-3167, Japan  
Tel.: 81-82-849-2003, Fax: 81-82-849-2482

22 August 2005



T. Yoshitomi  
DIV. Manager  
Quality Assurance DIV.

## **Shindaiwa Kogyo Co., Ltd.**

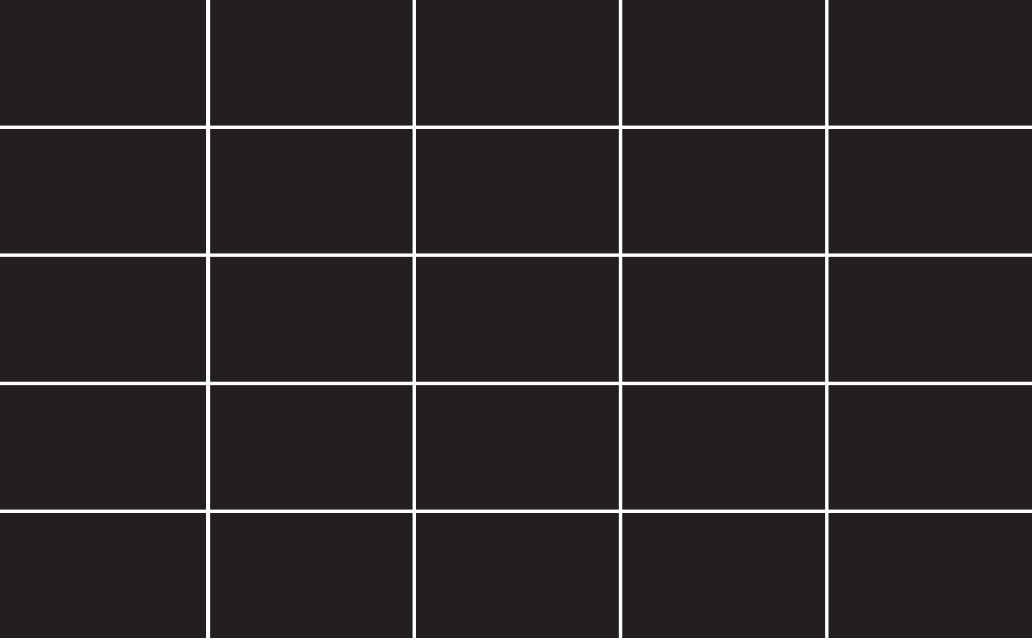
Hauptsitz: 6-2-11, Ozuka-Nishi, Asaminami-Ku,  
Hiroshima, 731-3167, Japan  
Tel.: 81-82-849-2206, Fax: 81-82-849-2481











# shindaiwa

Shindaiwa Inc.  
11975 S.W. Herman Rd.  
Tualatin, Oregon 97062, USA  
Tel.: 503 692-3070  
Fax: 503 692-6696  
[www.shindaiwa.com](http://www.shindaiwa.com)

Shindaiwa Kogyo Co., Ltd.  
Hauptsitz:  
6-2-11, Ozuka-Nishi,  
Asaminami-Ku, Hiroshima  
731-3167, Japan  
Tel.: 81-82-849-2220  
Fax: 81-82-849-2481

©2005 Shindaiwa, Inc.  
Teilenummer 81225  
Überarbeitung 9/05

Shindaiwa ist eine eingetragene Marke  
von Shindaiwa, Inc.  
Spezifikationen können jederzeit ohne Ankündigung geändert  
werden.

