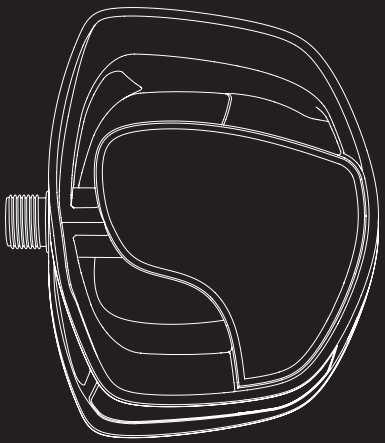
ERGON
BIKE ERGONOMICS

PC2. Ergonomic Contour Pedals.



Handbuch Montage und Anwendung	**DE**
Installation and User Instructions	***GB/US***
Instructions d'installation et d'utilisation	***FR***

Inhalt

Fahrradpedale. Neu erfunden.	3
Vorteile im Detail	4
Montage	6
Schuhempfehlung	8
Basiswissen Sitzposition	9
Fußposition auf dem Pedal	10
Längsausrichtung der Schuhe	11
Fersenwinkel	12
Fußabstand	13
Im Klartext - Glossar	14
Bitte beachten - Gewährleistungsbestimmungen	16

Fahrradpedale. Neu erfunden.

Der Fortschritt in der Fahrradtechnik ist rasant. Nie waren Fahrräder so effizient wie heute. Dabei wurde seit der Erfindung des Fahrrads eine wesentliche Komponente praktisch nicht weiterentwickelt: der Urtyp des Fahrradpedals, das Pedal ohne feste Verbindung zum Fuß, das heute von weit mehr als 80% aller Radfahrer benutzt wird.

Pedale sind die biomechanisch wesentliche Schnittstelle zwischen Mensch und Fahrrad. Sie sollen die Muskelkraft möglichst energieeffizient übertragen – näher betrachtet eine komplexe Aufgabe. Denn damit das optimal, sicher und beschwerdefrei gelingen kann, müssen bei der Pedalkonstruktion wichtige Faktoren berücksichtigt werden:

– Das Zusammenspiel anatomischer Gegebenheiten mit biomechanischen Gesetzmäßigkeiten
– Die Abstimmung der Pedale mit anderen Fahrradkomponenten
– Physikalische und technische Anforderungen

Kurz: das Pedal sollte möglichst ergonomisch sein.

Dieser Aufgabe haben sich die Ergon-Entwickler – ein Team aus Ergonomieexperten, Sportwissenschaftlern, Ingenieuren undIndustriedesignern – intensiv gewidmet. Die Umsetzung in die Fertigung erfolgte in Zusammenarbeit mit renommierten Entwicklungspartnern aus Deutschland. Mit dem PC2 haben sie ergonomische Contour-Pedale entwickelt und Pedale für Touren- und Cityradfahrer ganz neu definiert.

Vorteile im Detail.

Die Positionierung der Füße auf den Pedalen ist ergonomisch gesehen ganz zentral, sie bestimmt die Stellung der Beine und damit des gesamten unteren Bewegungsappartes von der Hüfte abwärts. Daher ist eine korrekte Fußstellung auf den Pedalen essentiell, um Beschwerden zu vermeiden und um die Kraftübertragung zu erhöhen. Die Füsse können beim PC2 ganz einfach optimal positioniert werden.

Dabei helfen die folgenden innovativen Merkmale:

- Die gebogene Trittfläche der Pedale folgt der natürlichen, anatomischen Kontur des Fußes beim Pedalieren. Im Zusammenspiel mit dem innovativen Innenstopp findet der Fuß intuitiv die richtige Position auf dem Pedal.
- Die extra große Auflagefläche für den Fuß sorgt für eine besonders effiziente Kraftübertragung.
- Der Ergon Varuskeil - geneigte Trittfläche - sorgt für einen korrekten Stand der Füße und beugt Fehlstellungen der Beine vor.
- Die Trifffläche ist um 6° gedreht, folgt somit der Form des Vorderfußes und entspricht der Richtung der Krafteinleitung auf das Pedal.
- Kleinstmöglicher, biomechanisch optimierter Abstand des Fußes von der Tretkurbel - minimaler Q-Faktor - für eine ergonomisch kraftoptimierte Stellung der Beine.
- PC2 Pedale sind in 2 Größen erhältlich. Diese bieten größenangepasste Auflageflächen - je nach Schuhgröße.

Weitere Vorteile der Pedale:

– Stark rutschhemmende Oberfläche aus 3M SafetyWalk™ für besten Grip und damit optimale Kraftübertragung. Zudem sorgt diese Oberfläche für starken Halt der Schuhe bei allen Witterungsbedingungen.
– PC2 Pedale sind mit großflächigen Integral-Reflektoren ausgestattet und bieten hohe Abstrahlwirkung. Diese wurden in enger Zusammenarbeit mit Busch&Müller® entwickelt und in Deutschland hergestellt.
– PC2 Pedale sind mit speziell entwickelten, ultraflachen, wartungsfreien in Deutschland hergestellten Polymergleitlagern von Igus® ausgestattet.
– Die Pedalkörper bestehen aus gewichtsoptimiertem Hochleistungs-Composite-Kunststoff. Die Fertigungskonstruktion erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem deutschen Spritzgussspezialisten Magura®.

Montage

Reinigen Sie die Pedalgewinde in Kurbel und Pedal mit einem sauberen Tuch. Tragen Sie etwas Fett auf das saubere Gewinde auf. Schrauben Sie die Pedale mit einem M8 Innensechskantschlüssel an. Achten Sie darauf, dass das Gewinde präzise und gerade angesetzt wird und sich leicht einschrauben lässt (mit der Hand möglich!). Lässt sich das Pedal nur mit großem Kraftaufwand in die Kurbel eindrehen, so schrauben Sie das Pedal wieder los und setzen Sie es erneut auf das Kurbelgewinde.

Tipp: Hier hilft ein Drehen entgegen der Gewinderichtung, auf die anschließend das Festdrehen erfolgt.

Drehen Sie das linke Pedal mit dem Uhrzeigersinn fest, das rechte Pedal gegen den Uhrzeigersinn (jeweils von innen betrachtet). Ziehen Sie die Pedale mit einem M8 Innensechskantschlüssel fest an.

Hinweis: Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel und ziehen Sie die Pedale mit 20 Nm an oder lassen Sie das korrekte Anzugsmoment vom Fachhändler überprüfen.

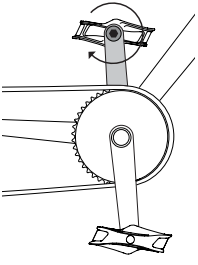


Abb. Montage linkes Pedal

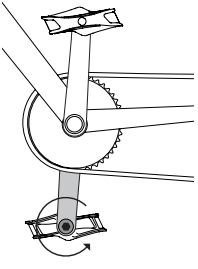


Abb. Montage rechtes Pedal

Prüfen Sie, ob die Pedale rund laufen. Nach der ersten Fahrt sind die Pedale etwas nachzuziehen. Überprüfen Sie regelmäßig den runden Lauf und den festen Sitz der Pedale.

Schuhempfehlung

Ergon PC2 Pedale sind mit weitaus mehr Schuhtypen und Schuhformen verwendbar als Standardpedale. Hierfür sorgen die zwei angebotenen Größen, die erweiterte Standfläche und die differenzierte Oberflächengestaltung der Trittfläche. Grundsätzlich können Sie mit allen geschlossenen Schuhen gefahren werden.

Sportschuhe eignen sich besonders gut für die Pedale und können die Vorteile am besten nutzen.

Achtung: Das Stollenprofil und/oder die Cleats (Pedalplatten) von Touren-, MTB-Radschuhen und Wanderschuhen belasten die 3M Safetywalk® Oberfläche punktuell. Dadurch reibt sich die rutschhemmende Oberfläche sehr schnell in verschiedenen Zonen ab. Von der Verwendung solcher Schuhe wird abgeraten.

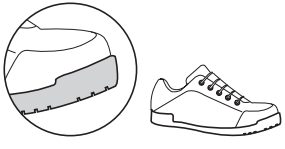


Abb. Empfohlene Schuhe

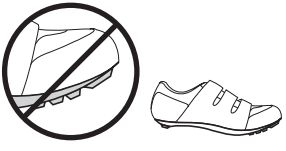


Abb. Nicht geeignete Schuhe

Basiswissen Sitzposition

Die Freude und Leistung beim Radfahren können wesentlich gesteigert werden, indem die richtige Sitzposition auf einem passenden Fahrrad eingenommen wird. Dabei stellt die Sattelhöhe das entscheidende Maß dar. Mit der sogenannten Fersenmethode kann man die richtige Sattelhöhe einfach und schnell ermitteln. Dabei wird die Ferse auf das Pedal im tiefsten Punkt gestellt. Die Sattelhöhe ist richtig, wenn in dieser Position das Bein vollständig gestreckt ist. Beim Fahren berührt der Ballen dabei die Pedalauflage, so dass das Knie auch im unteren Totpunkt immer leicht gebeugt bleibt.

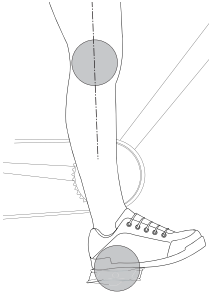


Abb. Beinwinkelung Fersenmethode

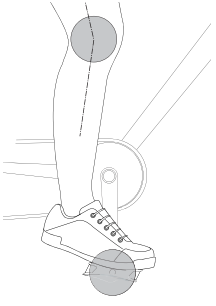


Abb. Beinwinkelung während der Fahrt

Fußposition auf dem Pedal

Die Pedale stellen eine wesentliche Schnittstelle zwischen Mensch und Fahrrad dar. Neben der Abstützung dienen die Pedale vor allem dem Antrieb. Dazu sollten die Füße richtig auf den Pedalen positioniert werden. Dadurch werden Leistung, Wohlbefinden und Gesundheit gesteigert. Die Positionierung der Füße auf den Pedalen orientiert sich an drei Punkten, die durch das besondere Design des PC2 Pedals intiutiv richtig und schnell gefunden werden können.

- Längsrichtung oder die richtige Punkt der Krafteinleitung
- Fußabstand von der Kurbel oder die richtige Fußausrichtung
- Fersenwinkel oder die richtige Beinführung

Im Folgenden werden diese Aspekte im Detail erläutert.

Intuitiv richtig: Krafteinleitung

In der Längsausrichtung von Schuh und Pedal steht der Ballen mittig auf dem Pedal. Damit liegt das Kraftzentrum über der Pedalachse und sorgt für einen biomechanisch optimalen Bewegungsablauf.

Das Ergon PC2 unterstützt des Finden der richtige Längsausrichtung mit zwei Hilfen. Der Fuß sucht sich ganz intuitiv den richtige Position.

Die Form der Trittfläche bietet der Biegung der Schuhsohle im Ballenbereich einen optimalen Gegenhalt. Hinzu kommt die Verzahnung der Schuhinnenseite mit dem Innenstopp, der sich an die Innenkrümmung des Schuhs anpasst und damit den Fuß in der richtigen Länge positioniert.

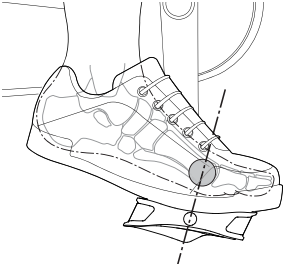


Abb. Kraftzentrum über Pedalachse

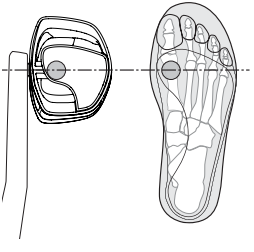
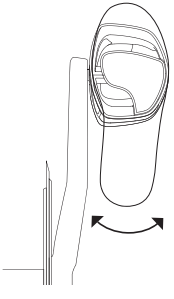


Abb. Korrekte Positionierung

Intuitiv richtig: Fußausrichtung

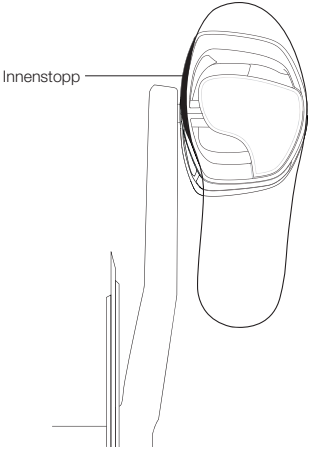
Ein weiterer wichtiger Aspekt für eine optimale Positionierung des Fußes stellt der Fersenwinkel oder Fußausrichtung dar. Die Füße sollten parallel zu den Kurbeln bzw. der Fahrradlängsachse stehen. Geringfügige individuelle Abweichungen nach innen oder außen sind möglich. Die richtige Position findet sich hier leicht, wenn sich der vordere Fuß einfach am gebogenen Innenstopp orientiert und flächig anliegt.

Bei X-Beinen sollten die Fersen etwas nach innen und bei O-Beinen nach außen gedreht werden. Dieses sorgt bei der Tretbewegung für eine achsengerechtere Beinführung. Bei größeren Beinachsenabweichungen, Gelenkproblemen, außergewöhnlichen Bewegungsmustern und/oder Fußfehlstellungen können spezielle Einstellungen nötig sein, die aus dem Rahmen dieser Anleitung fallen. In diesem Fall empfehlen wir, sich an eine individuelle und kompetente Beratung zu wenden.

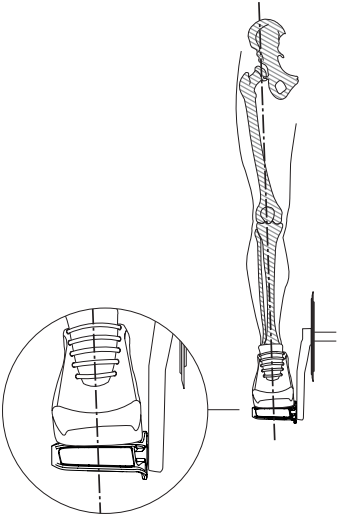


Intuitiv richtig: Beinführung

Die Füße sollten so dicht an der Kurbel positiniert sein wie möglich. Die PC2 Pedalachse ist so konstruiert das der Fuß sehr nahe an der Kubel stehen kann, dadurch wird die Kraftübertragung verbessert. Zudem wird durch diese achsengerechte Positionierung Gelenkbeschwerden vorgebeugt. Der Innenstopp hilft bei der Orientierung und Positionierung. Zudem wird dadurch vermieden, dass der Schuh an der Kurbel streift.



Die achsengerechte Bewegung der Beine wird zudem durch den integrierten Varuskeil (nach außen abfallende Trittfläche) unterstützt, der die Knie exakt zwischen dem Hüft- und dem Fußgelenk ausrichtet. Die Knie sollten idealerweise weder nach innen noch nach außen zeigen, sondern vertikal in der Hüft-Fußachse bewegt werden.



Im Klartext

- **Drehmoment:** Beschreibt die Kraft um einen Drehpunkt herum. Die Einheit wird in Nm (Newtonmeter) angegeben.
- **Ergonomie:** Schafft eine optimale Verbindung zwischen der Technik und dem Menschen zur Erhöhung von Sicherheit, Leistung und Wohlbefinden auf wissenschaftlichen Grundlagen.
- **Fußballen:** Liegt im vorderen Teil des Fußes und dient zur Kraftübertragung auf das Pedal.
- **Innenstopp:** Dient zur Orientierung des Fußes auf dem Pedal für eine achsengerechte Kraftübertragung.
- **Kraftzentrum:** Beschreibt den Teil des Pedals und des Fußes mit der effektivsten Kraftübertragung. Diese liegt zwischen Fußballen und Pedalachse.
- **Polymerlager:** Ist ein Gleitlager, das verschiedene Vorteile bietet, wie niedrige Bauhöhe, geringes Gewicht, Wartungs- und Schmierfreiheit bei hoher Belastbarkeit. Die Polymere sorgen hierbei für die Schmierung.
- **Schnittstelle:** Beschreibt den Übergang von Systemteilen, hier das Anpassen der Technik an den menschlichen Körper.
- **Totpunkt:** Beim Radfahren werden der obere und untere Totpunkt unterschieden, bei denen keine senkrechte Kraft wirkt.
- **Varuskeil:** Hebt die Innenseite des Fußes an, welches zur Korrektur der Beinachse dient. Damit werden die Knie- und Hüftgelenke entlastet und die Kraftübertragung verbessert.

Bitte beachten

Stellen Sie sicher, dass vor jeder Fahrt die Pedale verdrehfest montiert sind.

Nach Stürzen sind die Pedale auf Beschädigungen zu überprüfen und eventuell auszutauschen. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

Pflege: Reinigen Sie die Ergon Pedale regelmäßig mit warmem Seifenwasser und einem Tuch, Schwamm oder einer weichen Bürste. Die rutschhemmdende Trittfläche ist selbstreinigend, jedoch kann sich bei starker Vermutzung die Oberfläche zusetzen und die Rutschhemmung nachlassen. Bürsten Sie deshalb am besten regelmässig die Oberfläche mit einer Bürste sauber. Benutzen Sie keinen Hochdruckreiniger, da hierdurch die Dichtung beschädigt und die Lebensdauer der Polymerlager verringert wird. Achten Sie darauf, keine scharfkantigen Gegenstände (z.B. Messer oder Schraubendreher) oder aggressive Reinigungsmittel (Nitroverdünnung, etc.) zu benutzen.

Die IGUS® Polymerlager sind wartungsfrei und für die gesamte Lebensdauer der Pedale geschmiert. Je nach Dauer und Intensität der Nutzung kann es jedoch zu natürlichen Verschleißerscheinungen an den Pedalen kommen. In der Regel können Sie die Pedale mehrere Jahre lang bei vollem Funktionsumfang benutzen. Für Servicearbeiten kontaktieren Sie bitte Ihren Fachhändler.

Gewährleistung: 2 Jahre Gewährleistung auf Mängel. Reklamationen sind nur über einen Fachhändler abzuwickeln, dazu benötigen Sie den Original-Kaufbeleg, da der Gewährleistungsanspruch damit nachgewiesen werden muss. Alle Gewährleistungsfristen werden ungültig, wenn der Artikel auf Grund eines Unfalls beschädigt oder zweckentfremdet wurde, Systemänderungen sowie andere Veränderungen vorgenommen wurden oder der Artikel anders verwendet wurde als in der Bedienungsanleitung beschrieben.

Content

Innovative bicycle pedals	19
Advantages of the Ergon PC2 Pedals	20
Installation	22
Compatible Shoes	24
Saddle Height	25
Position on the Pedal	26
Fore / Aft position on the Pedal	27
Heal Angle	28
Stance on the Pedals (Q-Factor)	29
Glossary	31
Warranty	32

Innovative bicycle pedals

Progress in bicycle technology has never been as rapid as these days. Bicycles have never been more efficient. Though one fundamental detail has never been really developed further since the appearance of the bicycle: the primary bicycle pedal, the pedal version providing no constant connection to the feet and being used today by far more than 80% of all riders.

However, pedals are one of the key points between rider and bike when it comes to bio mechanics. Transferring the muscular strength efficiently is the main task of the pedals which closely looked at is rather complex. Making this work perfectly, safely and free from discomfort requires many aspects to be considered creating the pedals:

- Human anatomy along with bio mechanic operations
- The co-operation of pedals and other bike parts
- Physical and technical standards

To keep it short, the pedals shall be as ergonomic as possible.

Ergon's interdisciplinary team of ergonomic specialists, sports scientists, engineers and industrial designers has addressed this task. The development and production took place in close co-operation with renowned partners from Germany. With the PC2 ergonomic contour-pedals have been developed, pedals for touring and city bikers have been significantly redefined. In this handbook you will learn how to correctly install the Ergon PC2 pedals and also about the features which make Ergon's pedals unique and how you can easily use them.

Advantages of the PC2 Pedals

Ergon pedals have a number of features designed to benefit riders in many ways. The position of the foot on the pedal defines the path of the legs through their movement. When your feet are correctly positioned, this reduces the chance of aches and pains while allowing the rider to be more efficient on the bike. With Ergon's PC2 pedals the optimal foot position can be easily found thanks to the following features:

- The bent surface of the pedals follows the natural and anatomic contour of the feet while pedalling. In connection with the innovative inner stop the feet get in the correct position on the pedals.
- Large Platform – an enlarged platform reduces high pressure contact points between the foot and pedal by spreading the load – it also increases efficiency.
- The Ergon varus wedge – inclined surface – provides for a correct position of the feet and avoids malposition.
- The surface is twisted for 6°, follows the shape of the forefoot and matches direction of the power that is brought to the pedal.
- Minimal, bio mechanically optimized distance from feet to crank – minimal Q-factor – for ergonomically power optimized position of the legs.
- PC2 is available in two sizes related to the shoe size providing two different surface sizes.

More advantages:

- Extremely anti slip surface made of 3M SafetyWalkTM for perfect grip and power transmission. The surface also allows for the strong hold of your shoes in all weather conditions.
- The PC2 pedals are equipped with large-area integral reflectors made in co-operation with Busch&Müller® in Germany.
- The PC2 pedals are also equipped with exclusively developed, ultra flat and maintenance free polymer journal bearings made by Igus® in Germany.
- The pedal body is made of weight optimized high performance composite synthetics. This construction was made in close co-operation with German injection molding specialist Magura®.

Installation

Clean the threads on the crank ready to accept your new Ergon PC2 pedals using a cloth. Add a small amount of grease to the threads, and then mount your Ergon PC2 pedals using an 8mm Allen key. Please ensure that the pedal is correctly aligned and that it can be smoothly tightened. To begin with do this by hand. If you are having difficulties, please check alignment again. It is easy to cross thread pedals, so if in doubt, seek professional help.

Tip: It can help to turn the pedal axle in the opposite way to that which you need to turn it to tighten it, in order to avoid cross threading them.

Tighten the left pedal by turning it anti-clockwise (counter clockwise), and the right hand pedal by turning it clockwise. Finally tighten the pedals using an 8mm Allen key.

Use a torque wrench to ensure that the pedals are sufficiently tightened (20 Nm) or in accordance with the torque allowed by your crank manufacturer. If you do not have a torque wrench, please consult a professional.

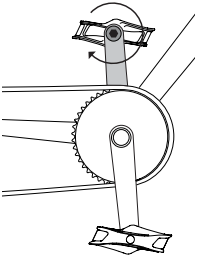


Fig. Installation left Pedal

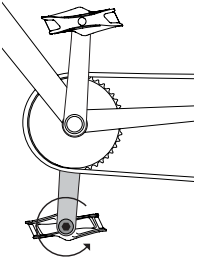


Fig. Installation right Pedal

Check that the pedals turn smoothly. Following your first ride, re-check the torque setting to ensure they are still tightened correctly. It is advisable to periodically check this.

Compatible Shoes

Ergon PC2 Pedals are designed to provide a significant functional improvement over traditional pedals using everyday shoes. This is true with many different types of shoes and many different types of soles. To ensure maximum compatibility we offer two sizes of pedal, which have a platform optimized for shoes up to size 42 (PC2-S), and for sizes 43 and greater (PC2-L). Basically, you can use the pedals wearing the closed shoes of your choice.

We recommend sport shoes for the pedals as with them you can benefit from the pedals with them best.

Caution: To best preserve the longevity of the 3M SafetyWalk® surface on your new PC2 pedals, please avoid prolonged riding with aggressive, open treaded hiking boots or mountain bike shoes with or without exposed metal cleats. The lugged sole design of this type of footwear creates highly focused pressure points which can cause premature surface abrasion.

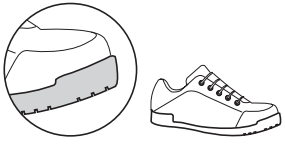


Fig. Recommended shoes

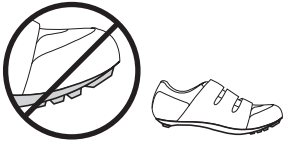
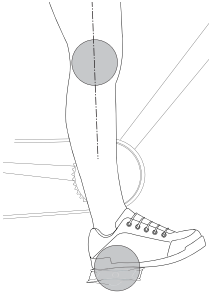


Fig. Not recommended shoes

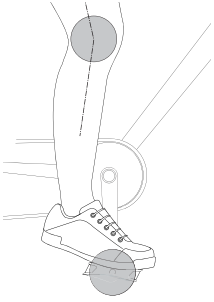
Saddle Height

Performance and comfort (and with it enjoyment) on a bicycle can be increased significantly by ensuring your position is correct. Key to this position is your saddle height. Illustrated here is the heal method. This allows you to quickly determine the correct saddle position. Simply sit on the bike and place your heal on the pedal as shown. Adjust your saddle until your leg is straight when in this position.

When riding the bike, it is the ball of the foot which is on the pedal. Using the determined saddle position means that your leg will be slightly bent at the bottom of the stroke.



Leg stretched using the heal method



Leg bent with the foot correctly positioned

Position on the pedal

The correct pedals and foot position are fundamental to your comfort and efficiency on your bicycle. They provide not only support, but also the method which power is transferred to the machine. The position of the feet is defined by three points which can intuitively be easily and quickly found with the help if the specific design of the PC2 pedals:

- Fore / Aft Adjustment
- Distance of the foot from the crank (and each other)
- Heal angle

The following text explains these aspects in detail.

Intuitively correct: Power initiation

When positioning your foot correctly on the pedal it is the ball of the foot which should sit centrally on the platform. This places the optimal part of the foot to transfer the power to the bike over the pedal axle. This position allows for a biomechanically optimal path of motion.

In order to find this position intuitively, the Ergon PC2 pedal has three features. Your foot intuitively finds its correct position.

The shape of the platform is designed to resemble the ball of the foot encouraging the correct position. The platform is formed to follow the natural shape of the foot. The inner-stop allows the user to orientate their foot intuitively into the correct position.

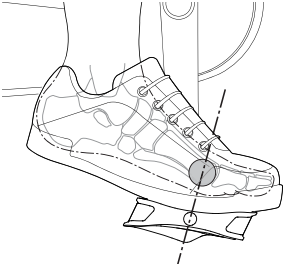


Fig. Area of power transfer

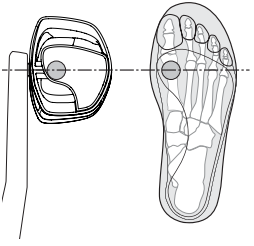
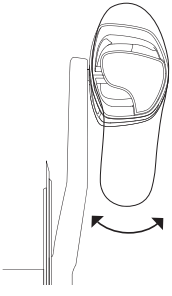


Fig. Correct position

Intuitively correct: foot alignment

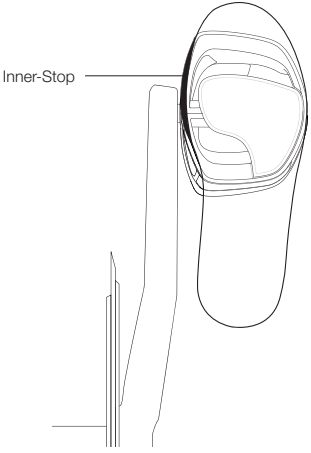
A further important aspect for an optimized foot position is the heel angle resp. the foot alignment. The foot should be parallel to the cranks / the bicycle frame. Small variations to this are personal preference. The correct position can be easily found when the forefoot follows and touches the bent inner stop of the pedal.

People who have knee which bow outwards (bow legged) will be more comfortable with their heals turned slightly inwards. For people with their knees close together (legs forming an ‘x’ shape) will be more comfortable with their heals turned outwards slightly. If you have other alignment issues, problems with your joints or biomechanic issues then it may be necessary to position yourself differently on the bicycle. If this is the case, we recommend that you contact a bike fit specialist as this falls outside of the framework of the guidelines which we are able to give in these instructions.

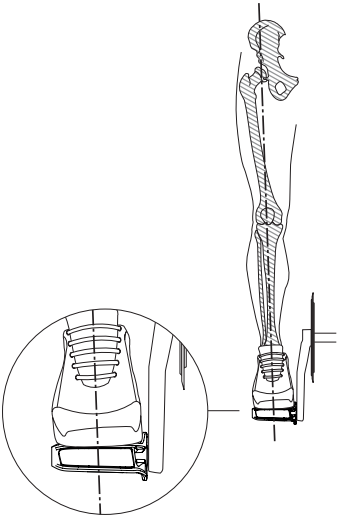


Intuitively correct: leg direction

The foot should be as close to the crank as possible. The PC2 pedal axle is designed to allow the feet to be positioned to the crank as close as possible which improves the power transmission. It also decreases the likelihood of joint problems by reducing the strain placed on leg structure throughout the pedal motion. The Inner-Stop helps with orientation and positioning. It also prevents the shoe scuffing the crank arm.



A biomechanically preferable leg motion is enabled by the angle of the pedal platform which angles the foot and aligns the joints as illustrated. We refer to this as the Varus angle. It is optimal for the knee to neither move outside of or inside of this line, but to move up and down along it.



Glossary

- **3M SafetyWalk™:** This ultra-grippy surface provides an excellent non-slip platform for the pedal / shoe interface. The material itself is used in industrial applications, and on aircraft stairs, where hard wearing and non-slip is essential.
- **Busch & Müller:** A German company specialising in high quality road legal lighting for bicycles.
- **Ergonomics:** The pursuit of the optimal interaction of human and machine / object promoting performance, efficiency and comfort.
- **Foot Stance (Q-Factor):** Commonly accepted as being the distance between your feet on the pedals.
- **Fore / Aft:** The forewards / backwards position of something.
- **Heal Angle:** The angle of the foot relative to the down tube of the bike frame.
- **IGUS®:** A German company specialising in high quality industrial bearings.
- **Inner-Stop:** A unique feature on an Ergon pedal helping the user find the correct foot position and preventing them scuffing the crank arms.
- **Magura:** A German company manufacturing bicycle components as well as a huge range of injection moulded components for automotive applications.
- **Torque Wrench:** A device which allows you to messure how tight something is when fitting it.
- **Varus Angle:** the 'tilt' of the foot. When pedalling it is preferred to have the foot tilted slightly outwards to align all the joints of the leg.

Warranty

All Ergon products are designed and thoroughly tested with the demands of the application in mind. In order to ensure optimal enjoyment of our products, it is important to ensure the following is observed:

Correct Installation – please ensure that the pedals have been fitted in accordance with our instructions. Failure to do so could result in injury or in extreme cases be life threatening.

Following any accidents with your bicycle it is important to check the pedals are still correctly installed and undamaged to ensure continued enjoyment. If you are unsure, please contact a professional.

Maintenance: Pedals should be kept clean. It is recommended that this is done using warm water with a very dilute detergent, a cloth, sponge or a soft bristled brush. Do not use a pressure washer or high pressure hose as these will damage the bearing seals and reduce the life to the product. Do not use abrasive materials or harsh detergents. Do not use solvents or alcohol as these may damage the pedals.

The IGUS® polymer bearings are maintenance free, and are sufficiently lubricated for the life for the pedal. Over time and with sustained use the bearings will naturally wear, however the pedals will retain full functionality for many years. For servicing, please contact your local retailer.

Warranty: Warranty on our products is for two years from the date of purchase. This covers defects in materials and / or workmanship. Any warranty claims should be made through your retailer. Proof of purchase will be necessary. Our warranty does not cover any damage resulting from incorrect use of the product or failure to observe any of the instructions given. The warranty does not cover crash damage. The warranty is invalid should the product have been modified in any way. We are reasonable people so if you are in doubt as to whether you have a warranty claim or not, please contact your retailer.

Contenu

La pédale de vélo réinventée	35
Les avantages des pédales PC2 d'Ergon	36
Installation	38
Chaussures compatibles	40
Hauteur de selle	41
Positionnement sur la pédale	42
Position fore/aft sur la pédale	43
Angle du talon	44
Écartement des pieds (Q-factor)	45
Glossaire	47
Garantie	48

La pédale de vélo réinventée

Dans le domaine du vélo, les progrès technologiques n'ont jamais progressé aussi rapidement qu'en ce moment. Il existe cependant un élément qui n'a jamais vraiment évolué: la pédale traditionnelle. Dépourvue d'un système de fixation, cette version originale est encore utilisée par plus de 80 % des cyclistes. Pourtant, du point de vue de la biomécanique, la pédale constitue un des éléments-clés entre le cycliste et son vélo. La tâche principale d'une pédale est le transfert efficace de la force musculaire. Analysé attentivement, ce phénomène est assez complexe. Pour créer une pédale qui fonctionne parfaitement, qui est sécuritaire et qui ne cause pas de douleur, plusieurs aspects doivent être considérés lors de sa conception:

- l'anatomie humaine et ses propriétés biomécaniques
- le rapport entre les pédales et les autres composantes d'un vélo
- une multitude de critères physiques et techniques

En résumé, les pédales doivent être aussi ergonomiques que possible.

Composée de spécialistes en ergonomie, de scientifiques du sport, d'ingénieurs et de concepteurs industriels, l'équipe interdisciplinaire d'Ergon a relevé ce défi. La conception et la production furent réalisées en étroite collaboration avec des partenaires réputés d'Allemagne. Avec les nouvelles pédales ergonomiques PC2, la pédale de cyclotourisme et de ville a été considérablement redéfinie. Dans ce manuel, vous apprendrez comment installer les pédales PC2 correctement. Vous connaîtrez ensuite toutes les caractéristiques qui font des PC2 d'Ergon des pédales uniques et faciles à utiliser.

Les avantages des pédales PC2

Du point de vue de l'ergonomie, le positionnement des pieds est essentiel. Il détermine l'angle des jambes qui, elles, influencent le placement de la portion inférieure du corps à partir des hanches. Si les pieds sont bien placés, les douleurs de tous genres diminuent, alors que l'efficacité du cycliste augmente. Avec les pédales PC2 d'Ergon, il est facile de déterminer la position optimale du pied grâce aux caractéristiques suivantes:

- La surface courbée des pédales épouse la forme naturelle des pieds lors du pédalage. La saillie d'arrêt assure également un positionnement parfait.
- Plate-forme large – une plate-forme plus large répartit le poids et les points de contact sur une plus grande surface, réduisant ainsi la pression entre le pied et la pédale. Elle améliore également la performance.
- La surface inclinée (Ergon varus wedge) corrige l'angle varus du genou afin d'éviter un mauvais positionnement.
- Cette même surface est dotée d'une courbure avant de 6 ° pour imiter la forme naturelle de l'avant-pied et bien diriger la puissance de poussée.
- Du point de vue de la biomécanique, la distance entre le pied et la manivelle est très courte (Q-factor) afin d'optimiser la puissance de poussée des jambes.
- Les pédales PC2 d'Ergon sont offertes en deux grandeurs différentes: deux tailles de surface pour mieux convenir à votre grandeur de chaussure.

Plus d’avantages :

– Surface ultraagrippante en 3M SafetyWalkTM pour une adhérence et un transfert de puissance parfaits, peu importe les conditions météorologiques.
– Grâce à la collaboration de la compagnie allemande Busch&Müller®, les pédales PC2 sont munies de réflecteurs très larges intégrés aux pédales.
– Grâce à la collaboration d’une autre compagnie allemande, Igus®, les pédales PC2 sont dotées de paliers lisses en polymère. Très plats, ne requérant aucun entretien, ces paliers ont été conçus spécifiquement pour les PC2.
– Le corps de pédale est construit en matériau composite hautement performant et très léger. Cette conception fut réalisée avec la collaboration de l’entreprise allemande Magura®, spécialiste en moulage par injection.

Installation

Pour qu'il soit prêt à recevoir vos nouvelles pédales PC2 d'Ergon, nettoyez le filetage des manivelles à l'aide d'un chiffon. Ajoutez ensuite un peu de graisse au filetage, puis vissez vos pédales PC2 d'Ergon à l'aide d'une clé Allen de 8 mm. Assurez-vous que les pédales soient alignées correctement de telle sorte que vous puissiez facilement les serrer. Vous pouvez commencer par les visser à la main. Si vous avez de la difficulté, vérifiez l'alignement. Il est facile d'endommager les filets d'une pédale, alors si vous avez des doutes, n'hésitez pas à consulter un professionnel.

Conseils: Afin d'éviter d'endommager les filets, faites tourner l'axe de la pédale dans le sens inverse de celui qu'il vous faut pour la serrer.

Vissez ensuite la pédale gauche en la tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Vissez enfin la pédale droite dans le sens des aiguilles d'une montre. Finissez de serrer vos pédales à l'aide d'une clé Allen de 8 mm.

Servez-vous d'une clé dynamométrique pour déterminer si le couple de serrage de vos pédales est suffisant (20 Nm, ou ce qui est recommandé par le fabricant de votre manivelle). Si vous ne possédez pas de clé dynamométrique, n'hésitez pas à consulter un professionnel.

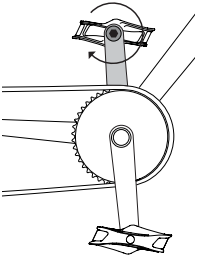


Fig. Installation pédale gauche

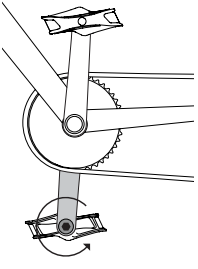


Fig. Installation pédale droite

Vérifiez si vos pédales tournent en douceur. Après votre première randonnée, mesurez de nouveau le couple de serrage afin de déterminer s'il est toujours correct. Il est recommandé de prendre cette mesure périodiquement.

Chaussures compatibles

Les pédales PC2 d'Ergon sont conçues pour améliorer de manière considérable le système pédale plate/chaussure ordinaire, peu importe le type de chaussure ou de semelle que vous utilisez. Afin de vous offrir la meilleure compatibilité possible, nous avons créé deux grandeurs de pédales PC2 en modifiant la taille de la plate-forme : la première, la PC2-S, pour les chaussures allant jusqu'à la taille 42, puis la seconde, la PC2-L, pour les chaussures grandeur 43 et plus. Vous pouvez utiliser la chaussure fermée de votre choix lorsque vous pédalez avec les PC2.

Toutefois, pour profiter au maximum des avantages que vous offrent les pédales PC2, nous vous recommandons d'opter pour une chaussure de sport.

Attention: Pour la meilleure longévité possible de la surface 3M Safety Walk® de vos pédales PC2, évitez de pédaler trop longtemps et de manière agressive en portant des chaussures avec une semelle à motifs séparés comme des bottes de randonnée ou des souliers de vélos de montagne (avec ou sans cales de métal). Les semelles à crampons sur ces types de chaussures exercent une pression sur des surfaces très précises, ce qui endommage prématurément la surface de la pédale.

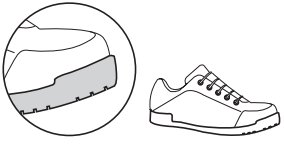


Fig. Souliers recommandés

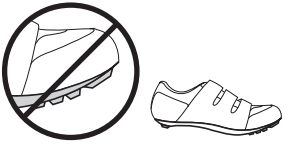
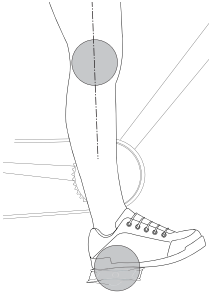


Fig. Souliers non recommandés

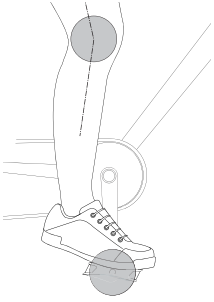
Hauteur de selle

Un positionnement correct améliore de beaucoup la performance, le confort et, bien entendu, le plaisir du cycliste. La hauteur de la selle constitue un élément-clé pour un bon positionnement. Les images ci-dessous illustrent ce qu'on appelle la méthode du talon. Cette méthode permet de régler rapidement la position de la selle. Asseyez-vous simplement sur la selle et placez votre talon sur la pédale comme indiqué. Ajustez votre selle jusqu'à ce votre jambe soit droite.

Lors d'une randonnée à vélo, c'est l'avant-pied qui est placé sur la pédale. Si la méthode du talon a été bien effectuée, votre jambe devrait être légèrement pliée lorsque le pied est au bas du coup de pédale.



Jambe droite lors de la méthode du talon



Jambe fléchie avec le pied bien positionné

Positionnement sur la pédale

Le positionnement adéquat du pied sur une pédale est indispensable au confort et à l'efficacité de votre vélo. Le positionnement des pieds est déterminé de trois manières intuitives, rapides et facilement identifiables grâce à la conception unique des pédales PC2.

- Ajustement fore/aft
- Distance entre le pied et la manivelle (et les pieds entre eux)
- Angle des talons

Le texte qui suit explique clairement ces aspects.

Amorcer la puissance

Pour un positionnement correct du pied sur une pédale, c'est l'avant-pied qui doit être placé au centre de la plate-forme. Cette région du pied vous permet de transférer adéquatement la puissance de votre poussée depuis le vélo jusqu'à l'axe de la pédale. Du point de vue de la biomécanique, cette position est optimale pour le pédalage.

Pour trouver ce positionnement de façon intuitive, les pédales PC2 d'Ergon offrent trois particularités. Votre pied se place correctement, et ce, de manière intuitive.

La plate-forme est conçue pour ressembler à l'avant-pied, dirigeant ainsi le pied vers la bonne positionintuitively into the correct position. La plate-forme est moulée pour épouser parfaitement la forme du pied. La saillie d'arrêt (Inner-stop) oriente intuitivement le pied du cycliste vers la bonne position.

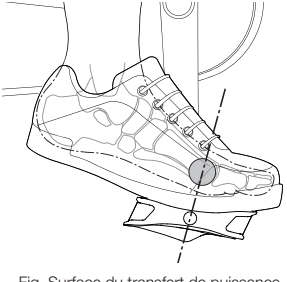


Fig. Surface du transfert de puissance

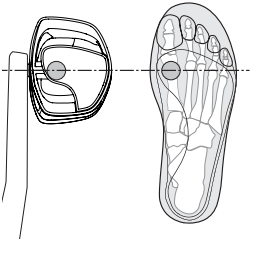
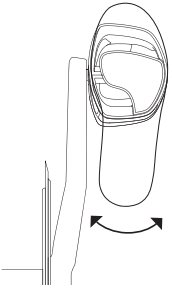


Fig. Position correcte

Aligner les pieds

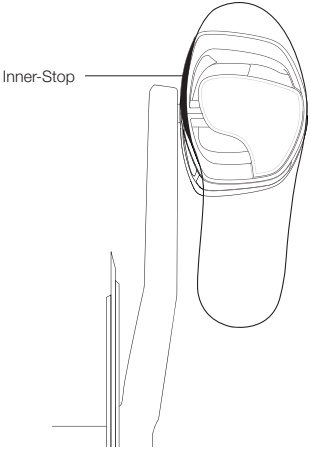
L'angle des talons est un autre aspect important à considérer lorsqu'il s'agit de positionner les pieds correctement. Les pieds devraient être parallèles aux manivelles (et au cadre du vélo). Au besoin, cet angle peut être légèrement modifié. Pour déterminer si la position de votre pied est correcte, l'avant-pied doit toucher toute la surface courbée de la saillie d'arrêt.

Les personnes qui ont des genoux varus (jambes arquées) seront plus à l'aise si leurs talons sont légèrement tournés vers l'intérieur. Les personnes qui ont des genoux valgus (jambes en forme de X) seront plus à l'aise si leurs talons sont légèrement tournés vers l'extérieur. Si vous avez des problèmes d'alignement, des maux articulaires ou des soucis d'ordre biomécanique autres que ce qui est mentionné ci-dessus, il serait préférable de vous positionner différemment sur votre vélo. Nous vous conseillons alors de consulter un spécialiste en ajustement, car ces problèmes plus importants ne relèvent pas des directives mentionnées dans ce manuel.

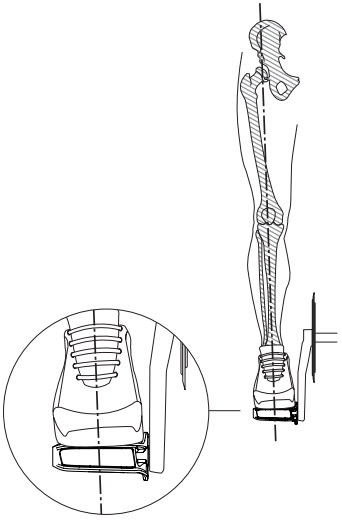


Diriger les jambes

Le pied devait être aussi près de la manivelle que possible, ce qui augmente l'efficacité du transfert de puissance. Pour maximiser le transfert de puissance, l'axe de la pédale PC2 est conçu pour que le pied soit le plus près possible de la manivelle. Cette proximité aide en plus à diminuer la possibilité de maux articulaires en réduisant la pression sur la jambe lors du pédalage. La saillie d'arrêt (Inner-Stop) facilite l'orientation et le positionnement du pied ; elle empêche aussi la chaussure de se frotter contre la manivelle.



Grâce à l'angle de la plate-forme de pédale, les pieds et les articulations de la jambe sont alignés correctement (ligne imaginaire); on obtient ainsi une trajectoire biomécanique optimale de la jambe (tel qu'illustré). On appelle ce positionnement angle varus. Si l'angle varus est correct, les genoux ne bougeront pas d'un côté à l'autre, mais bien de haut en bas le long de cette ligne.



Glossary

- **3M SafetyWalk™:** Cette surface ultraagrippante empêche la chaussure de glisser sur la plate-forme de la pédale. Le matériel lui-même est utilisé à des fins industrielles et sur des escaliers d'avion, là où la résistance à l'usure et l'adhérence sont essentielles.
- **Busch & Müller:** Une entreprise allemande spécialisée dans l'éclairage cycliste haut de gamme et conforme aux lois régissant la circulation routière.
- **Ergonomie:** La recherche de l'interaction optimale entre l'être humain et la machine (ou l'objet) afin de promouvoir la performance, l'efficacité et le confort.
- **Écartement des pieds (Q-Factor):** communément admis comme étant la distance entre vos pieds sur les pédales.
- **Fore / Aft:** La position avant/arrière d'un objet.
- **Angle du talon:** L'angle du pied par rapport au tube diagonal du cadre d'un vélo.
- **IGUS®:** Une entreprise allemande spécialisée dans des roulements industriels haut de gamme.
- **Inner-Stop:** Une caractéristique unique sur les pédales d'Ergon qui permet au cycliste de trouver la position correcte de son pied et qui empêche la chaussure de se frotter contre la manivelle.
- **Magura:** Une entreprise allemande spécialisée dans la fabrication d'accessoires de vélo, ainsi qu'une vaste gamme d'accessoires moulés par injection pour l'industrie automobile.
- **Clé dynamométrique:** un outil qui sert à mesurer le couple lors d'un ajustement.
- **Angle varus:** C'est l'inclinaison du pied. Lorsqu'on pédale, il est recommandé d'incliner le pied légèrement vers l'extérieur pour aligner toutes les articulations de la jambe.

Garantie

Tous les produits Ergon sont conçus puis testés minutieusement en tenant compte des exigences de leur fonction respective. Afin de bénéficier pleinement du potentiel de nos produits, il est important de suivre les consignes suivantes:

Installation correcte – assurez-vous que les pédales sont installées conformément aux instructions contenues dans ce manuel. Sinon, vous risquez de vous blesser ou, dans des cas extrêmes, de mettre votre vie en danger.

Suite à tout type d'accident lors d'une randonnée à vélo, il est important de vérifier si les pédales sont en bon état et si elles sont toujours bien installées pour vos prochaines sorties. Si vous n'êtes pas certain, veuillez consulter un professionnel.

Entretien: Les pédales doivent toujours être propres. À l'aide d'un chiffon, d'une éponge ou d'une brosse à poils doux, il est conseillé de les nettoyer avec de l'eau chaude et un détergent très dilué. Ne pas utiliser de pulvérisateur puissant ni de tuyau à haute pression ; ils risquent d'endommager les cache-poussière et de réduire la durée de vie du produit. Ne pas utiliser non plus de matériaux abrasifs, de détergents puissants, de solvants ni d'alcool ; ils peuvent abîmer les pédales.

Les pivots en polymère IGUS® ne requièrent aucun entretien. Ils sont lubrifiés pour la durée totale des pédales. Avec le temps et après une utilisation prolongée, les roulements vont s'user. Les pédales, quant à elles, vont durer plusieurs années. Pour en savoir davantage, consultez le détaillant le plus près de chez vous.

Garantie: Tous nos produits ont une garantie de deux ans à partir de la date d'achat. Elle couvre les défauts de matériaux, de fabrication ou les deux. Toute demande de garantie doit être effectuée auprès d'un détaillant. Une preuve d'achat est nécessaire. La garantie ne couvre pas les dommages causés par une utilisation incorrecte ou par le non-respect des instructions décrites dans ce manuel. La garantie ne couvre pas les dommages causés par une chute ou si le produit a été modifié. Nous sommes des personnes raisonnables ; vous êtes donc invités à consulter un détaillant si vous avez des questions sur la couverture de cette garantie.

WWW.ERGON-BIKE.COM

Ergon International:
RTI Sports GmbH
Universitaetsstr. 2, 56070 Koblenz / Germany
T +49 (0) 261 899998-28, F +49 (0) 261 899998-19
www.ergon-bike.com

Ergon USA:
7616 Lexington Avenue
West Hollywood, CA. 90046
T 323-656-2788, T 877-573-7466 (Toll Free)
F 323-848-9097
info@ergon-bike.com, www.ergon-bike.com

Ergon® is a worldwide trademark.
Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
Ergon reserve the right to change any products without prior notice.

ERG_MAN_PC2_12_2011