

# KETTLER

## Montage- und Trainingsanleitung Ergometer „CX 1“ Art.-Nr. 7987-500, 700



D

GB

F

NL

Der Umwelt zuliebe: Wir drucken auf 100% Altpapier!



**FREIZEIT MARKE KETTLER**

**Bitte lesen Sie diese Anweisung vor der Montage und der ersten Benutzung aufmerksam durch. Sie erhalten wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sowie den Gebrauch und die Wartung des Ergometers „CX 1“.**  
**Bewahren Sie diese Anleitung zur Information bzw. für Wartungsarbeiten oder Ersatzteilbestellungen sorgfältig auf.**

### Zu Ihrer Sicherheit

- Das Ergometer darf nur für seinen bestimmungsgemäßen Zweck verwendet werden, d.h. für das Körpertraining erwachsener Personen.
- Jegliche andere Verwendung ist unzulässig und möglicherweise gefährlich. Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch verursacht werden.
- Sie trainieren mit einem Gerät, das sicherheitstechnisch nach neuesten Erkenntnissen konstruiert wurde. Mögliche Gefahrenstellen, die Verletzungen verursachen können, sind bestmöglich vermieden und abgesichert.
- Das Gerät benötigt eine Netzspannung von 230 V, 50 Hz. Der Anschluß darf nur an einer mit 10 A einzeln abgesicherten Schuko-Steckdose erfolgen. Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist darauf zu achten, daß das richtige Steckernetzteil (Kennzeichnung beachten) ordnungsgemäß angeschlossen ist.
- Nehmen Sie niemals Eingriffe an Ihrem Stromnetz selber vor, beauftragen Sie ggf. qualifiziertes Fachpersonal.
- **ACHTUNG:** Bei allen Reparatur-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten unbedingt den Netzstecker ziehen.
- Durch unsachgemäße Reparaturen und bauliche Veränderungen (Demontage von Originalteilen, Anbau von nicht zulässigen Teilen, usw.) können Gefahren für den Benutzer entstehen.

### Zur Handhabung

- Stellen Sie sicher, daß der Trainingsbetrieb nicht vor der ordnungsgemäßen Ausführung und Überprüfung der Montage aufgenommen wird.
- Eine Verwendung des Gerätes in direkter Nähe von Feuchträumen ist wegen der damit verbundenen Rostbildung nicht zu empfehlen. **Achten Sie auch darauf, dass keine Flüssigkeiten (Getränke, Schweiß, usw.) auf Teile des Gerätes gelangen. Dies könnte zu Korrosionen führen.**
- Das Ergometer ist als Trainingsgerät für Erwachsene konzipiert und keinesfalls als Kinderspielgerät geeignet. Bedenken Sie, daß durch das natürliche Spielbedürfnis und Temperament von Kindern oft unvorhergesehene Situationen entstehen können, die eine Verantwortung seitens des Herstellers ausschließen. Wenn Sie Kinder dennoch an das Gerät lassen, sind diese auf die richtige Benutzung hinzuweisen und zu beaufsichtigen.
- Das Ergometer entspricht der Klasse A der DIN-EN 957 - 1/5. Er ist dementsprechend für den therapeutischen Einsatz geeignet.
- Grundsätzlich bedarf das Gerät keiner besonderen Wartung. So sind u. a. alle Lager mit einer Dauerschmierung versehen (Nachfetten nicht erforderlich) bzw. wartungsarm.

### Montagehinweise

- Bitte prüfen Sie, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vorhanden sind (s. Checkliste) und ob Transportschäden vorliegen. Sollte es Anlaß für Beanstandungen geben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.
- Sehen Sie sich die Zeichnungen in Ruhe an, und montieren Sie das Gerät entsprechend der Bilderfolge. Innerhalb der einzelnen Abbildungen ist der Montageablauf durch Großbuchstaben vorgegeben.
- Beachten Sie, dass bei jeder Benutzung von Werkzeug und bei handwerklichen Tätigkeiten **immer** eine mögliche Verletzungsgefahr besteht. Gehen Sie daher sorgfältig und umsichtig bei der Montage des Gerätes vor!
- Sorgen Sie für eine gefahrenfreie Arbeitsumgebung, lassen Sie z. B. kein Werkzeug umherliegen. Deponieren Sie z. B. Verpackungsmaterial so, dass keine Gefahren davon ausgehen können. Bei Folien/Kunststofftüten für Kinder **Erstickungsgefahr!**
- Die Montage des Gerätes muß sorgfältig und von einer erwachsenen Person vorgenommen werden. Nehmen Sie im Zweifelsfall die Hilfe einer weiteren, technisch begabten Person in Anspruch.
- Das für einen Montageschritt notwendige Verschraubungsmaterial ist in

### Ersatzteilliste Seite 11

Geben Sie bei Ersatzteilbestellungen bitte die vollständige Artikelnummer, die Ersatzteilnummer, die benötigte Stückzahl sowie die unten aufgestempelte Kontrollnummer an.

**Bestellbeispiel:** Art.-Nr. 7987-500/700 /Ersatzteil-Nr. 94312961 /2 Stück /Kontroll-Nr: .....

**Wichtig:** Zu verschraubende Ersatzteile werden grundsätzlich ohne Verschraubungsmaterial berechnet und geliefert. Falls Bedarf an entspre-

- Beschädigte Bauteile können Ihre Sicherheit und die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigen. Tauschen Sie deshalb beschädigte oder verschlissene Bauteile sofort aus und entziehen Sie das Gerät bis zur Instandsetzung der Benutzung. Verwenden Sie im Bedarfsfall nur Original KETTLER-Ersatzteile.
- Im Zweifelsfall und bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.
- Führen Sie bei regelmäßigem und intensivem Trainingsbetrieb ca. alle 1 bis 2 Monate Kontrollen aller Geräteteile, insbesondere der Schrauben und Muttern durch. Dies gilt insbesondere für die Sattel und Griffbügelbefestigung.
- Weisen Sie anwesende Personen (insbesondere Kinder) auf mögliche Gefährdungen während der Übungen hin.
- Lassen Sie vor Aufnahme des Trainings durch Ihren Hausarzt klären, ob Sie gesundheitlich für das Training mit diesem Gerät geeignet sind. Der ärztliche Befund sollte Grundlage für den Aufbau Ihres Trainingsprogrammes sein. Falsches oder übermäßiges Training kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Beachten Sie auch unbedingt die Hinweise zur Trainingsgestaltung in der Trainingsanleitung.
- Unsere Produkte unterliegen einer ständigen, innovativen Qualitätssicherung. Daraus resultierende, technische Änderungen behalten wir uns vor.

- Ein eventuell auftretendes leises, bauartbedingtes Geräusch beim Auslauf der Schwungmasse hat keine Auswirkung auf die Funktion des Ergometers. Eventuell auftretende Geräusche beim Rückwärtstreten der Pedalarms sind technisch bedingt und ebenfalls absolut unbedenklich.
- Verwenden Sie zur Säuberung und Pflege umweltfreundliche, keinesfalls aggressive oder ätzende Mittel.
- Das Ergometer verfügt über ein magnetisches Bremssystem, das wartungsarm ist und keiner Nachstararbeit bedarf.
- Bei dem Ergometer handelt es sich um ein drehzahlunabhängig arbeitendes Trainingsgerät.
- **Es ist darauf zu achten, dass niemals Flüssigkeit in das Geräteeinnere oder in die Elektronik des Gerätes gelangt. Dies gilt auch für Körperschweiß!**
- Kontrollieren Sie vor jeder Benutzung des Gerätes immer alle Schraub- und Steckverbindungen sowie die jeweiligen Sicherungseinrichtungen auf ihren korrekten Sitz.

der dazugehörigen Bildleiste dargestellt. Setzen Sie das Verschraubungsmaterial exakt entsprechend der Abbildungen ein. Alles erforderliche Werkzeug finden Sie im Kleinteilebeutel.

- Bitte verschrauben Sie zunächst alle Teile lose und kontrollieren Sie deren richtigen Sitz. Drehen Sie die selbstsichernden Muttern bis zum spürbaren Widerstand zuerst mit der Hand auf, anschließend ziehen Sie sie **gegen den Widerstand (Klemmsicherung) mit einem Schraubenschlüssel richtig fest**. Kontrollieren Sie alle Schraubverbindungen nach dem Montageschritt auf festen Sitz. **Achtung:** wieder gelöste Sicherheitsmutter werden unbrauchbar (Zerstörung der Klemmsicherung) und sind durch Neue zu ersetzen.
- Zum Abziehen des Pedalarms entfernen Sie zuerst die Schutzkappe und Schraube (A). Halten Sie den Pedalarm fest und drehen Sie eine Schraube M12 (gehört nicht zum Lieferumfang) in die Gewindeöffnung (B). Nach einigen Umdrehungen können Sie den Pedalarm abnehmen (C).
- Bewahren Sie die Originalverpackung des Gerätes gut auf, damit sie später u. U. als Transportverpackung verwendet werden kann.
- Aus fertigungstechnischen Gründen behalten wir uns die Vormontage von Bauteilen (z.B. Rohrstopfen) vor.

chendem Verschraubungsmaterial besteht, ist dieses durch den Zusatz **"mit Verschraubungsmaterial"** bei der Ersatzteilbestellung anzugeben.

**HEINZ KETTLER GmbH & Co. KG · Postfach 1020 · D- 59463 Ense-Parsit**  
**KETTLER GmbH · Elsenwang 119 · A - 5322 Hof bei Salzburg**  
**Trisport AG · Im Bösch · CH-6331 Hünenberg**  
<http://www.kettler.net>

**Before assembling or using the exercise cycle „CX 1“, please read the following instructions carefully. They contain important information for use and maintenance of the equipment as well as for your personal safety. Keep these instructions in a safe place for maintenance purposes or for ordering spare parts.**

**For Your Safety:**

- Exercise „FX 1“ should be used only for its intended purpose, i.e. for physical exercise by adult persons.
- Any other use of the equipment is prohibited and may be dangerous. The manufacturer cannot be held liable for damage or injury caused by improper use of the equipment.
- Exercise „FX 1“ has been designed in accordance with the latest standards of safety. Any features which may have been a possible cause of injury have been avoided or made as safe as possible.
- The unit requires a power supply of 220-230 V/50 Hz. It should be connected only to a safety socket with a single 10-A fuse. Before commissioning the appliance pay attention to the fact that the correct plug-in power supply unit (observe marking) has been connected properly.
- Do not under any circumstances carry out electrical repairs or alterations yourself. Always ensure that such work is done by a properly qualified electrician.
- Important: disconnect the apparatus from the mains before doing repair, maintenance or cleaning work.
- Incorrect repairs and structural modifications (e.g. removal or replacement of original parts) may endanger the safety of the user.
- Damaged components may endanger your safety or reduce the lifetime

**Handling the equipment**

- Before using the equipment for exercise, check carefully to ensure that it has been correctly assembled.
- It is not recommended to use or store the apparatus in a damp room as this may cause it to rust. Please ensure that no part of the machine comes in contact with liquids (drinks, perspiration etc.). This may cause corrosion.
- The ergometer „FX 1“ is designed for use by adults and children should not be allowed to play with it. Children at play behave unpredictably and dangerous situations may occur for which the manufacturer cannot be held liable. If, in spite of this, children are allowed to use the equipment, ensure that they are instructed in its proper use and supervised accordingly.
- The ergometer complies fully with DIN EN 957 1/5, class A. It is therefore suitable for therapeutic purposes.
- **Please ensure that liquids or perspiration never enter the machine or the electronics.**

**Instructions for Assembly**

- Ensure that you have received all the parts required (see check list) and that they are undamaged. Should you have any cause for complaint, please contact your KETTLER dealer.
- Before assembling the equipment, study the drawings carefully and carry out the operations in the order shown by the diagrams. The correct sequence is given in capital letters.
- The equipment must be assembled with due care by an adult person. If in doubt call upon the help of a second person, if possible technically talented.
- Please note that there is **always** a danger of injury when working with tools or doing manual work. Therefore please be careful when assembling this machine.
- Ensure that your working area is free of possible sources of danger, for example don't leave any tools lying around. Always dispose packaging material in such a way that it may not cause any danger. There is always a **risk of suffocation** if children play with plastic bags!
- The fastening material required for each assembly step is shown in the di-

- of the equipment. For this reason, worn or damaged parts should be replaced immediately and the equipment taken out of use until this has been done. Use only original KETTLER spare parts.
- In case of enquiry, please contact your KETTLER dealer.
- If the equipment is in regular use, check all its components thoroughly every 1 - 2 months. Pay particular attention to the tightness of bolts and nuts. This applies especially to the securing bolts for saddle and handlebars. The brake tension should also be checked at regular intervals and adjusted as necessary. This applies especially to the securing bolts for saddle and handlebars.
- Instruct persons using the equipment (in particular children) on possible sources of danger during exercising.
- Before beginning your program of exercise, consult your doctor to ensure that you are fit enough to use the equipment. Base your program of exercise on the advice given by your doctor. Incorrect or excessive exercise may damage your health.
- Before beginning your program of training, study the instructions for training carefully.
- Our products are subject to a constant innovative quality assurance. We reserve the right to perform technical modifications.

- On principle, the equipment does not require any special maintenance. All bearings are pre-lubricated (further lubrication is not required) and require little maintenance.
- Do not use corrosive or abrasive materials to clean the equipment. Ensure that such materials are not allowed to pollute the environment.
- The ergometer has a electric brake system operating, which is maintenance - free and does not require any adjusting work.
- The Ergometer works independent of revolutions per minute.
- A slight production of noise at the bearing of the centrifugal mass is due to the construction and has no negative effect upon operation. Possibly occurring noise during reverse pedalling result from engineering and are absolutely safe.
- Before use, always check all screws and plug-in connections as well as respective safety devices fit correctly.

agram inset. Use the fastening material exactly as instructed. The required tools are supplied with the equipment.

- Bolt all the parts together loosely at first, and check that they have been assembled correctly. Tighten the locknuts by hand until resistance is felt, **then use spanner to finally tighten nuts completely against resistance (locking device)**. Then check that all screw connections have been tightened firmly. **Attention:** once locknuts have been unscrewed they no longer function correctly (the locking device is destroyed), and must be replaced.
- To pull off the pedal arms remove cap and screw (A). Grip the pedal arm tightly, and screw in an M12 bolt (not supplied) into the thread (B). After a few turns you may take off the pedal arm (C).
- Please keep original packaging of this article, so that it may be used for transport at a later date, if necessary.
- For technical reasons, we reserve the right to carry out preliminary assembly work (e.g. addition of tubing plugs).

**List of spare parts page 11**

When ordering spare parts, always state the full article number, spare-part number, the quantity required and the inspection number stamped on the back.

**Example order:** Art. no. 7987-500/700 / spare-part no. 94312961 / 2 pieces / inspection no.....

**Important:** spare part prices do not include fastening material; if fastening material (bolts, nuts, washers etc.) is required, this should be clearly stated on the order by adding the words „with fastening material“.

**KETTLER (GB) Ltd.** · Kettler House, Merse Road · North Moons Moat · Redditch, Worcestershire · B98 9HL · Great Britain

**KETTLER International Inc.** · 1355, London Bridge Road · USA-Virginia Beach, Virginia 234556

<http://www.kettler.net>

**Lire attentivement les présentes instructions avant le montage et la première utilisation de l'appareil. Elles contiennent des renseignements importants relatifs à la sécurité des personnes ainsi qu'à l'emploi et à l'entretien de la bicyclette d'appartement „CX 1“. Conserver soigneusement lesdites instructions pour d'éventuels renseignements ainsi que pour effectuer l'entretien de l'appareil ou commander des pièces de rechange.**

### Pour votre sécurité

- „FX 1“, la bicyclette pour la mise en forme, ne doit être utilisée que pour les fins auxquelles elle est destinée, c'est-à-dire pour l'entraînement des adultes.
- Tout autre emploi est interdit, voire dangereux. Le fabricant ne pourra être rendu responsable de dommages causés par l'emploi inadéquat de l'appareil.
- Vous vous entraînez avec un appareil dont la technique et la sécurité correspondent aux exigences modernes. Les sources possibles de danger qui pourraient entraîner des blessures ont été soit supprimées, soit sécurisées.
- Cet appareil nécessite une tension de secteur de 220-230 V, 50 Hz. Le branchement ne doit avoir lieu que dans une prise de courant à contact de protection de 10 A séparément protégée par fusible. Avant la mise en service de l'appareil, il faut à ce que le bloc d'alimentation enfichable (respecter le marquage) soit bien recodé.
- N'intervenez jamais vous-même dans votre secteur mais engagez le cas échéant du personnel qualifié!
- ATTENTION: Coupez la partie réseau de la prise lorsque vous réparez, entretenez ou nettoyez l'appareil.
- Les réparations inadéquates et les modifications apportées à la construction de l'appareil (démontage des pièces d'origine, montage de pièces non autorisées, etc.) peuvent entraîner des risques imprévus pour l'utilisateur.
- Les composants endommagés peuvent affecter votre sécurité et la durée

### Utilisation

- Veiller à ce que l'on ne commence pas à s'entraîner avant que le montage n'ait été effectué complètement et contrôlé.
- Il n'est pas recommandable d'utiliser cet appareil dans des endroits humides, car à la longue, la rouille attaquerait en particulier la surface frottante du volant d'inertie. Veillez à ce qu'aucun liquide (boisson, sueur etc.) n'entre en contact avec des parties de l'appareil. Cela pourrait entraîner de la corrosion.
- L'appareil a été conçu pour l'entraînement des adultes et ne doit pas servir de jouet aux enfants. On ne doit jamais perdre de vue que de par leur tempérament et leurs besoins naturels de jouer, les enfants peuvent être confrontés subitement à des situations imprévues, lesquelles excluent toute responsabilité de la part du constructeur de l'appareil. Si, cependant, on autorise les enfants à se servir de l'appareil, il y a lieu de leur donner tous les renseignements nécessaires et de les surveiller.
- L'ergomètre correspond à la classe A de la norme DIN EN 957 - 1/5 et convient donc pour soins thérapeutiques.
- En principe, l'appareil ne nécessite pas d'entretien particulier. Tous les roulements par exemple sont munis d'un graissage permanent (regraissage non nécessaire) ou ne nécessitent que peu d'entretien.

### Consignes de montage

- S'assurer que toutes les pièces (liste récapitulative) ont été fournies et que l'envoi n'a subi aucun dommage pendant le transport. En cas de réclamation, on est prié de s'adresser à son concessionnaire.
- Etudier les illustrations et procéder au montage dans l'ordre prévu par les différentes figures. Dans chacune d'elles l'ordre de montage est marqué par des majuscules.
- N'oubliez pas que toute utilisation d'outils et toute activité artisanale présente toujours des risques de blessure. Travaillez avec soin et soyez prudents lors du montage de l'appareil!
- Assurez que la zone de travail ne présente aucun risque. Ne laissez pas traîner par exemple des outils et rangez p. ex. le matériau d'emballage de manière à ce qu'il ne constitue pas de dangers. Des feuilles / sacs plastiques présentent un risque d'étouffement pour les enfants!
- L'appareil doit être monté soigneusement par une personne adulte. Dans le doute, demandez de l'aide à une personne techniquement versée.
- La visserie nécessaire à chacune des opérations est représentée en bordure de chacune des figures. Observer strictement l'ordre d'utilisation des vis et

### Liste des pièces de rechange page 11

Lors des commandes de pièces de rechange, prière d'indiquer le numéro d'article complet, le numéro de la pièce de rechange, la quantité nécessaire ainsi que le numéro de contrôle, indiqué par le cachet apposé au dos des instructions de montage.

**Exemple de commande:** no. d'art. 7987-500/700 / no. 94312961 de pièce de rechange 2 / no. de contrôle ...

**Important:** les pièces de rechange visser sont toujours facturées et livrées sans matériel de vissage. Si vous avez besoin du matériel de vissage cor-

de vie de l'appareil. On remplacera donc sans tarder les composants usés ou endommagés et on interdira l'emploi de l'appareil aussi longtemps qu'ils n'auront pas été remplacés. N'utiliser que des pièces de rechange KETTLER d'origine.

- On cas de doute, on est prié de s'adresser à son concessionnaire KETTLER.
- En cas d'entraînement régulier et intensif, il y a lieu de contrôler, tous les mois ou tous les 2 mois, toutes les pièces de l'appareil et en particulier les vis et les écrous. Ceci est bien spécialement le cas pour la fixation de la selle et du guidon.
- Attirer l'attention des personnes présentes, surtout des enfants, sur les dangers qu'ils courent pendant les exercices.
- Avant de commencer, consulter son médecin traitant pour s'assurer que l'entraînement avec l'appareil n'est pas nuisible à la santé. Son diagnostic devrait servir de base pour la composition de son programme de travail. Un entraînement exagéré ou mal organisé peut être nuisible à la santé.
- Observez absolument, de même, les indications concernant le déroulement de l'entraînement mentionnées dans les instructions relatives à l'entraînement!
- Nos produits sont constamment soumis à une assurance qualité innovatrice. Nous nous réservons le droit de changements techniques qui en résultent.

■ Un niveau de bruit insignifiant venant du logement de la masse mobile dépend de la construction et n'a pas des conséquences négatives sur la fonction. Des bruits éventuellement perceptibles lors du rétro-pédalage sont dus à la technique et absolument sans conséquence.

■ **Faites attention à ce que les liquides ne puissent pas pénétrer dans l'intérieur de l'appareil.**

- Pour nettoyer et entretenir l'appareil, n'utiliser que des produits écophiles, à l'exclusion de tout produit agressif ou caustique.
- Cet appareil pour s'ergomètre la maison est muni d'un système de freinage magnétique fonctionnant indépendamment de la vitesse; le système nécessite ni d'entretien ni de réglage ultérieur.
- Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil ou dans les dispositifs électroniques de l'appareil. **Cela est également valable pour de la sueur!**
- Avant chaque utilisation, vérifier toujours les vis et les parties emboîtables, afin que les éléments correspondent et soient sécurisés

écrous. L'outillage nécessaire se trouve dans le sachet avec les petites pièces.

- D'abord, assemblez toutes les parties sans serrer les vis et contrôlez leur bonne mise en place. Serrez à la main les écrous indesserrables jusqu'à perception de la résistance. Ensuite, serrez-les à fond contre la résistance (sûreté de serrage) à l'aide d'une clé. Après cet étape de montage, contrôlez le serrage de tous les assemblages à vis. **Attention:** des écrous de sûreté deserrés ne peuvent pas être réutilisés (**destruction de la sûreté de serrage**) et sont à remplacer.
- Enlevez d'abord le capot de protection ainsi que la vis (A) avant de retirer le bras de la pédale. Tenez le bras de la pédale et vissez une vis M12 (ne fait pas partie de la gamme de livraison) dans l'ouverture de filetage (B). Vous pouvez retirer le bras de la pédale (C) après plusieurs tours.
- Conservez l'emballage d'origine du produit afin de pouvoir l'utiliser ultérieurement comme emballage de transport.
- Nous nous réservons le droit de monter certains composants (tels que les bouchons des tubes), et ce, pour des raisons techniques.

respondant, ceci doit être indiqué par le supplément «avec matériel de vissage» lors de la commande des pièces de rechange.

KETTLER France · 5, Rue du Château · Lutzelhouse · F-67133 Schirmeck Cédex

Trisport AG · Im Bösch · CH-6331 Hünenberg

KETTLER Benelux B.V. · filiaal België · Brandekensweg 9 · B-2627 Schelle <http://www.kettler.net>

**Lees vóór montage en ingebruikname van het apparaat eerst deze instructies en bewaar ze zorgvuldig als informatie-materiaal, voor onderhoudswerkzaamheden en voor het bestellen van onderdelen.**

### Voor uw veiligheid

- De Ergometer dient alleen gebruikt te worden voor het doel, waarvoor het gemaakt is, n.l. voor de lichaamstraining van volwassen personen.
- Ieder ander gebruik is niet toegestaan en kan mogelijkerwijze gevaar opleveren. De fabrikant draagt generlei verantwoordelijkheid voor schade, die door onoordeelkundig gebruik is ontstaan.
- U traint met een apparaat dat veiligheidstechnisch volgens de nieuwste ontwikkelingen werd gekonstrueerd. Eventueel gevaarlijke delen, welke verwondingen zouden kunnen veroorzaken, zijn zoveel mogelijk vermeden of beveiligd.
- Onoordeelkundige reparatie en of wijzigingen aan het apparaat (demontage van originele onderdelen, aanbrengen van niet toegestane onderdelen enz.) kunnen gevaar voor de gebruiker opleveren.
- Het toestel heeft een netspanning van 220-230 V en 50 Hz nodig en mag alleen worden aangesloten op een geaard veiligheidsstopcontact met een eigen zekering van 10 A. U gelieve erop te letten dat het juiste deel van de transformator (zie aanduiding) volgens de voorschriften is aangesloten.
- Wijzig nooit zelf iets aan uw stroomnet, maar laat een eventuele verandering door een vakman uitvoeren.
- Attentie: trek vóór reparatie, servicebeurten en reiniging de stekker in elk geval uit het stopcontact.

### Handleiding

- Overtuig u ervan dat alle belangrijke schroefverbindingen goed vastzitten en niet los kunnen raken.
- Het is niet aan te raden het apparaat langdurig in een vochtige ruimte te gebruiken in verband met roestvorming. **Er dient op gelet te worden dat er geen vocht in de Ergometer binnendringt.**
- Ergometer is bedoeld voor training van volwassenen en is geen speelgoed. Door de natuurlijke speelsheid van kinderen kunnen vaak situaties en gevaren ontstaan, die buiten de verantwoordelijkheid van de fabrikant vallen. Wanneer u desondanks kinderen van het apparaat gebruik wilt laten maken, dient u hen .
- Normaal gesproken heeft het apparaat geen speciaal onderhoud nodig. Alle lagers zijn uitgerust met een levenslange smering en zijn dus onderhoudsvrij.
- Normaal gesproken heeft het apparaat geen speciaal onderhoud nodig. Alle lagers zijn uitgerust met een levenslange smering en zijn dus onder-

### Montagehandleiding

- Controleer bij ontvangst of het apparaat compleet is (zie checklijst) en of het toestel tijdens het transport niet beschadigd is. Voor reclamaties gelieve u zich tot uw vakhandelaar te wenden.
- Bekijk eerst rustig de tekeningen en monteer vervolgens het apparaat in de volgorde van de afbeeldingen. Op de afzonderlijke tekeningen wordt het montageverloop met hoofdletters aangegeven.
- Let erop dat bij elk gebruik van gereedschap en bij handenarbeid er **altijd** kans op blessure is. Werk daarom zorgvuldig en voorzichtig bij het monteren van het apparaat!
- Zorg voor een gevarenvrije werkomgeving, laat bijvoorbeeld geen gereedschap slingeren. Deponeer bijv. verpakkingsmateriaal zo, dat geen gevaren daaruit voort kunnen komen. Bij folies/plastic zakken bestaat **verstikkingsgevaar!**
- Het apparaat dient door een volwassene gemonteerd te worden. In geval van twijfel de hulp van een extra, technisch aangelegde persoon inroepen.
- Het voor een bepaalde handeling benodigde schroefmateriaal wordt in

### Onderdelenlijst bladzijde 11

Geef bij bestelling van onderdelen s.v.p. het volledige artikel- en onderdeelnummer, het benodigde aantal evenals het controlenummer, dat op de achterzijde van de montagehandleiding gedrukt staat, aan.

**Bestelvoorbeeld:** artikelnr. 7987-500/700 / onderdeelnr. 94312961 / 2 stuks / kontrolennr.....

**Belangrijk:** Vast te schroeven onderdelen worden in principe zonder schroefmateriaal berekend en geleverd. Indien er behoefte aan dit schroefmateriaal bestaat, dan kan dit door de toevoeging „met schroefmateriaal“ bij de bestelling worden vermeld.

- Wijs (vooral kinderen) op mogelijk gevaar tijdens de training.
- Wend u in geval van twijfel tot uw vakhandelaar.
- Beschadigde delen kunnen uw veiligheid in gevaar brengen en een negatieve invloed hebben op de levensduur van het apparaat. Verwisel daarom onmiddellijk beschadigde of versleten onderdelen en gebruik het apparaat niet meer totdat de nieuwe onderdelen zijn aangebracht.
- Controleer bij regelmatig en intensief gebruik van het apparaat elke maand of elke twee maanden alle onderdelen. Bijzondere aandacht verdienen daarbij de bouten en moeren. Dat geldt in het bijzonder voor de bevestiging van het zadel en de grijpbeugel
- Raadpleeg alvorens met de training te beginnen uw huisarts en vraag of de training met dit apparaat voor u geschikt is. Zijn diagnose is belangrijk voor het bepalen van de intensiviteit van uw training. Een verkeerd uitgevoerde of te intensieve training kan uw gezondheid negatief beïnvloeden
- Houd u te allen tijde aan de in deze gebruiksaanwijzing beschreven aanwijzingen voor de trainingsopbouw!
- Onze producten zijn onderworpen aan een voortdurende, innovatieve kwaliteits borging. Daaruit voortvloeiende technische wijzigingen behouden wij ons voor.

houdsvrij.

- De Ergometer voldoet aan klasse A van DIN EN 957 - 1/5. De hometrainer is dientengevolge voor therapeutisch gebruik geschikt.
- Een gering geluidsontwikkeling aan de lagering van het reguleurgewicht brengt de bouw wijze mee, en het heeft geen negatieve invloed op de functie. In dit geval zou worden afgezien van reclamaties.
- Gebruik voor reiniging van het ergometer milieuvriendelijke, in geen geval agressieve of bijtende schoonmaakmiddelen.
- De ergometer bezit een magnetisch remsysteem, wat onafhankelijk van het toerental werkt, onderhoudsvrij is en geen najustering verlangd.
- De ergometer is een toerental onafhankelijk trainingsapparaat.
- Let erop, dat er nooit vloeistoffen in het binnenste van het apparaat of elektronica komen. Dit geldt ook voor transpiratie!

het bijbehorende kader afgebeeld. Gebruik het schroefmateriaal precies zoals aangegeven op de afbeeldingen. Het benodigde gereedschap vindt u in het bijgeleverde gereedschapzakje.

- Schroef eerst alle onderdelen losjes vast en controleer of ze op de juist plek zitten. Draai de borgmoeren met de hand vast tot u weerstand voelt, vervolgens **schroeft u ze met een sleutel tegen de weerstand in (klemborg) goed vast.** Controleer na elke montagestap of de schroefverbindingen goed vast zitten. **Pas op:** borgmoeren die weer los zijn gegaan zijn onbruikbaar (de klemborg is vernield) en moet door een nieuwe vervangen worden.
- Voor het losmaken van de cranken, verwijdert u eerst het beschermplaatje en schroef (A). Houd de crank vast en draai e g van de schroefdraad (B). Na enkele omwentelingen kunt u de crank verwijderen (C).
- Om productietechnische redenen behouden wij ons het recht voor sommige delen (bijvoorbeeld buisstoppen) vóór te monteren.
- Bewaar de originele verpakking, zodat u deze later indien nodig als transportverpakking kunt gebruiken.

KETTLER Benelux B.V. · Indumastraat 18 · NL-5753 RJ Deurne  
 KETTLER Benelux B.V. · filiaal België · Brandekensweg 9 · B-2627 Schelle  
<http://www.kettler.net>

# Checkliste

	1	✓		1		1
	1			1		1
	1			1		1
	1			1		4
	1			1		2
	1			1		2
				1		1
				1		1
				1		1
				1		5
						1
						1
						1

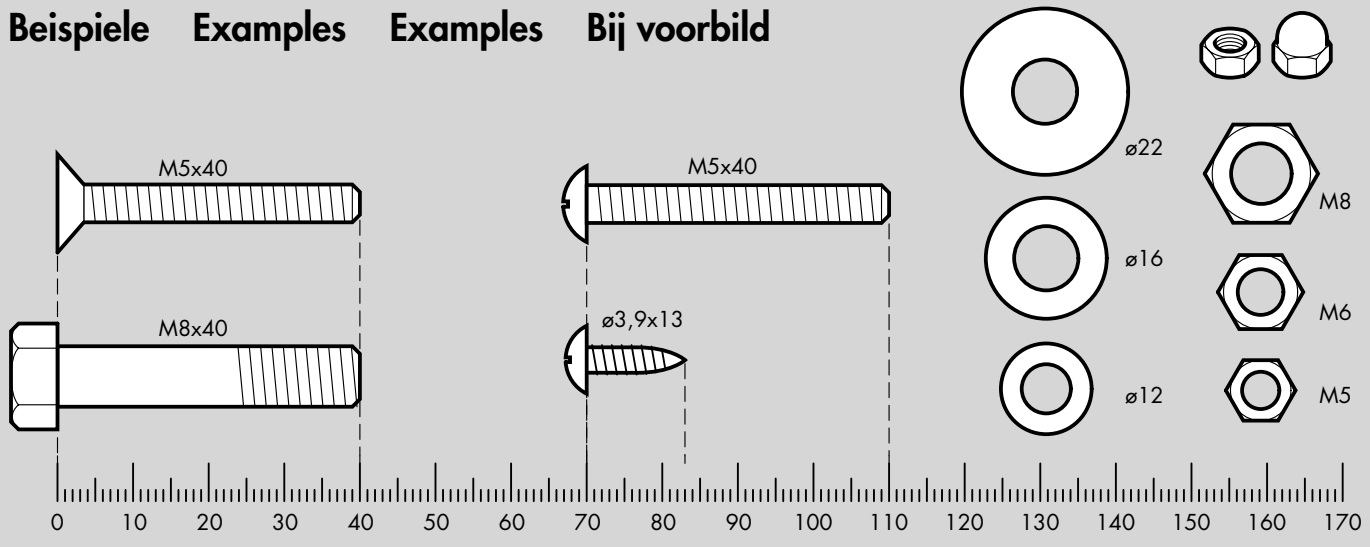
## Messhilfe für Verschraubungsmaterial

**GB** Measuring help for screw connections

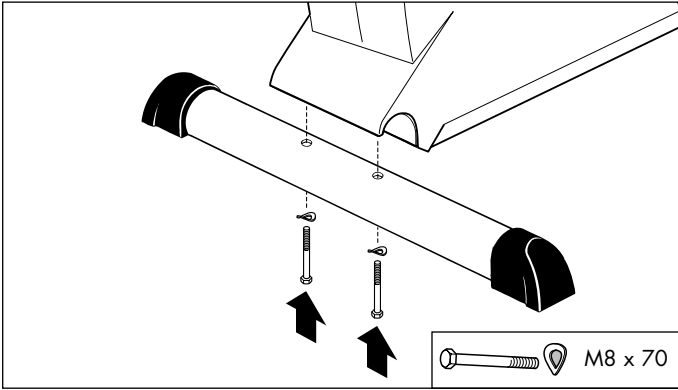
**NL** Meethulp voor schroefmateriaal

**F** Gabarit pour système de serrage

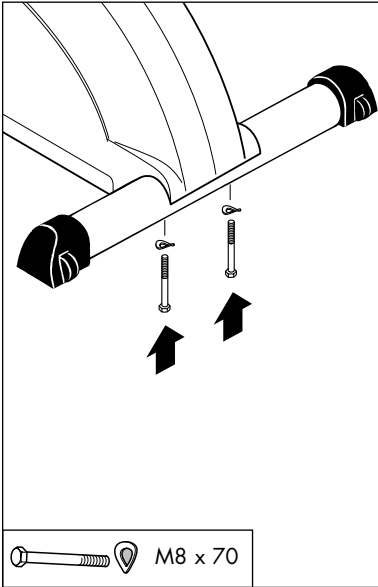
### Beispiele Examples Examples Bij voorbeeld



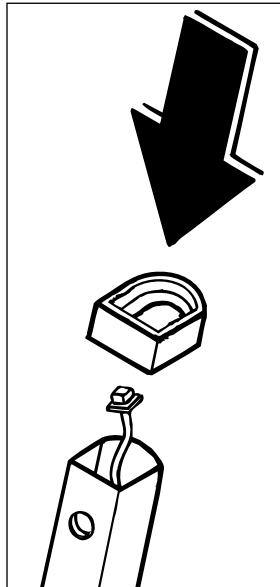
1



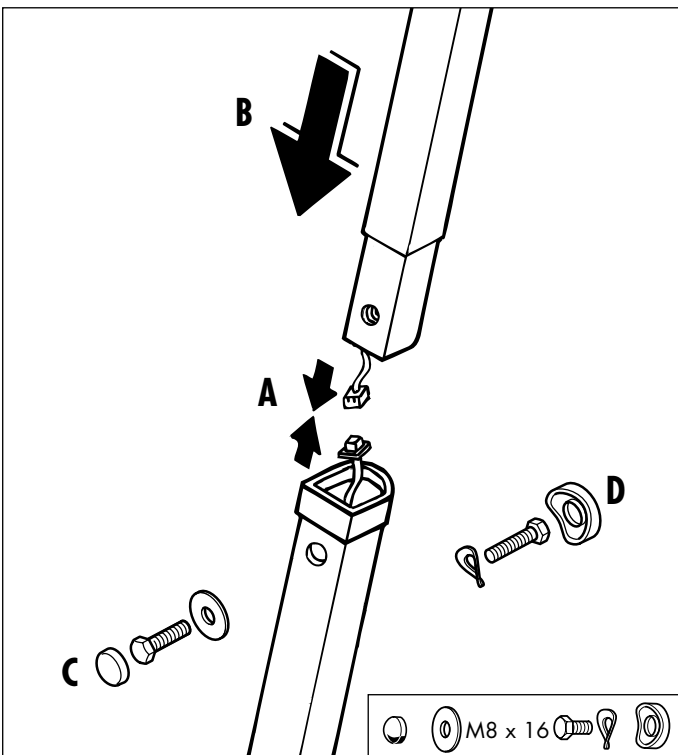
2



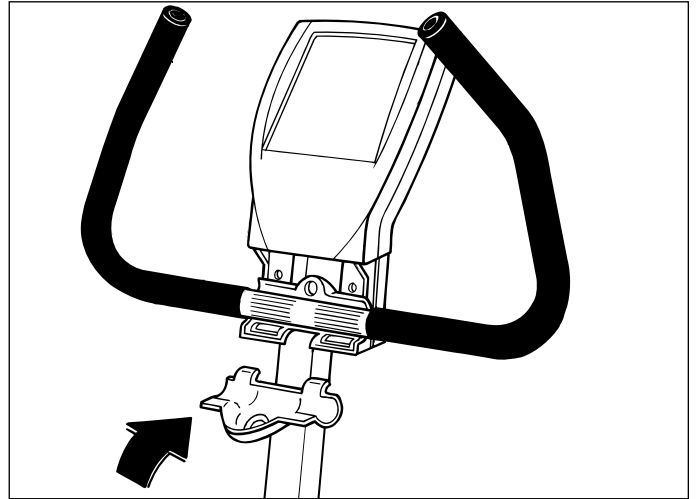
3



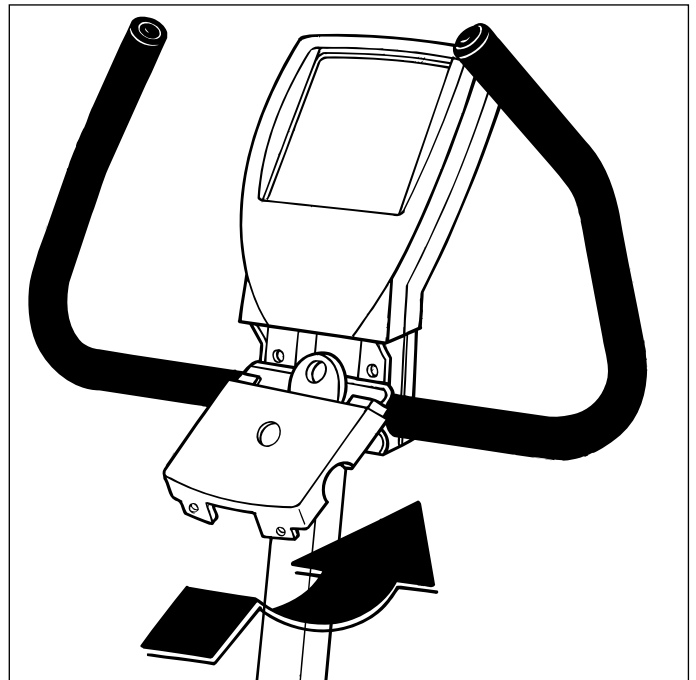
4



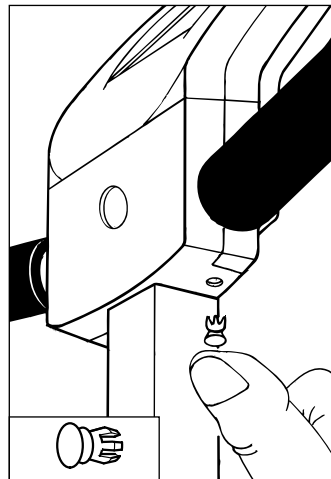
5



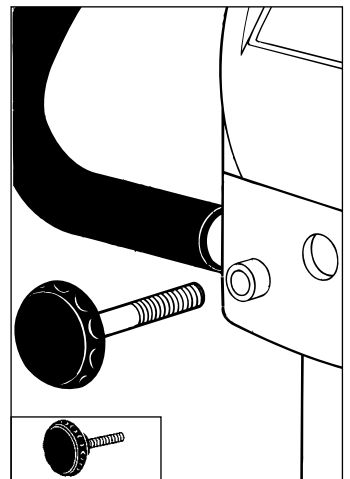
6



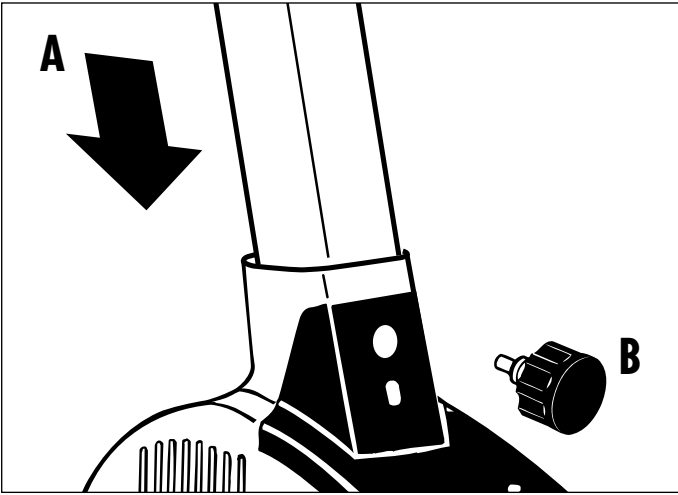
7



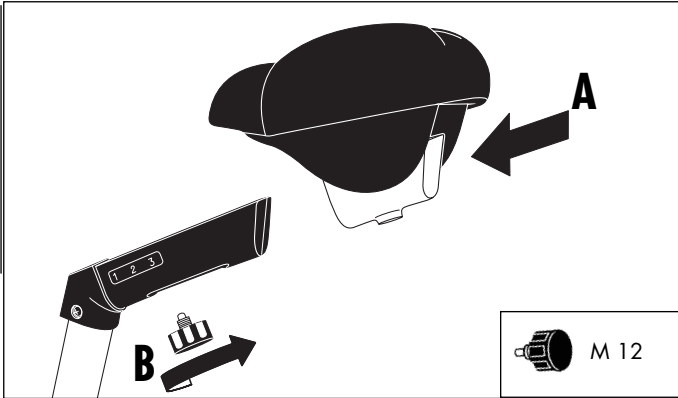
8



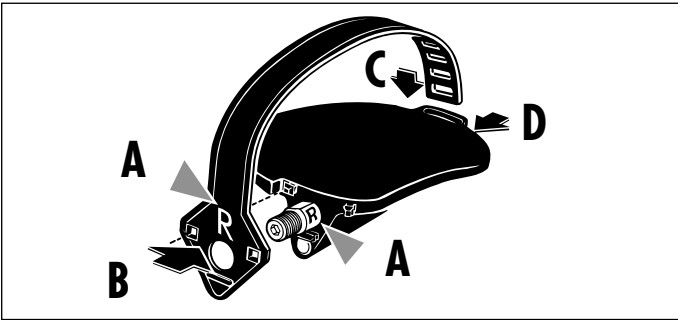
9



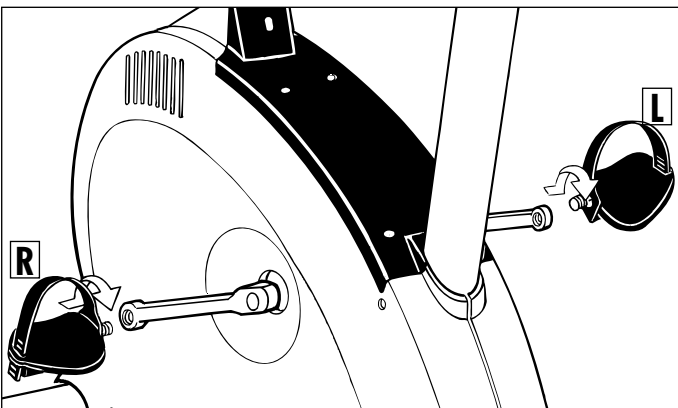
10



11



12

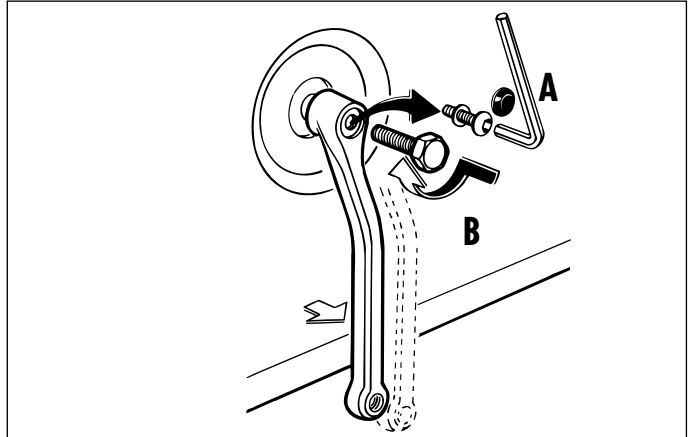


## Demontage der Pedalarms

**GB** Removal of pedal arms

**F** Démontage de la manivelle

**NL** Demontage van de krenk

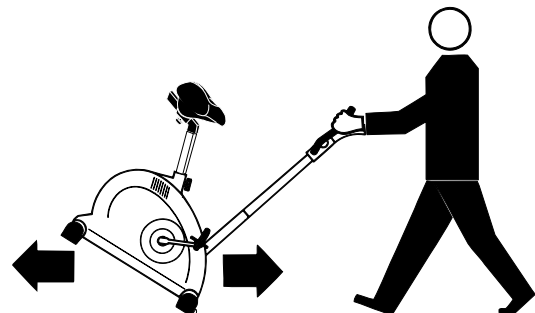
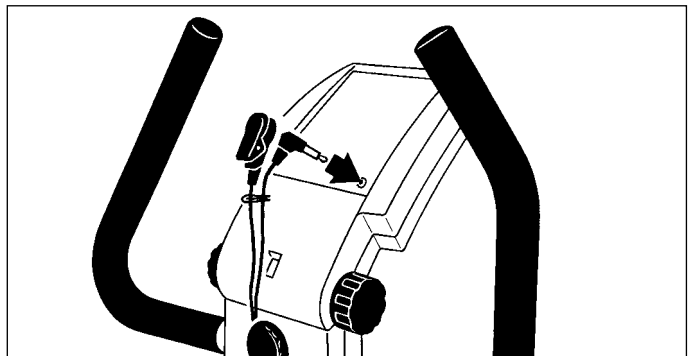
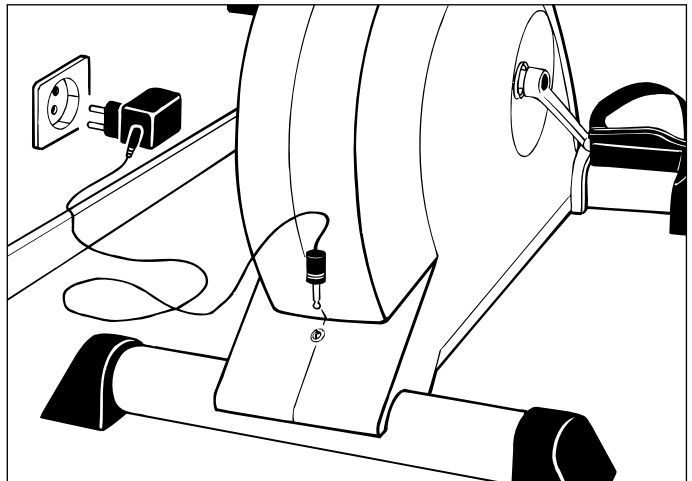


## Handhabungshinweise

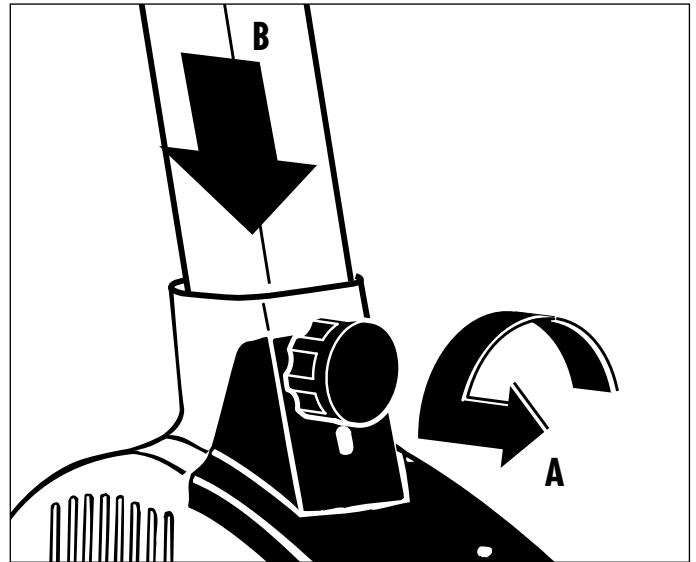
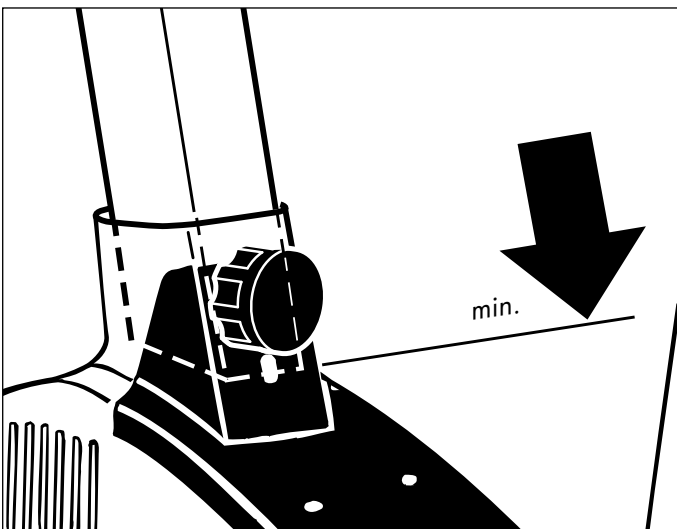
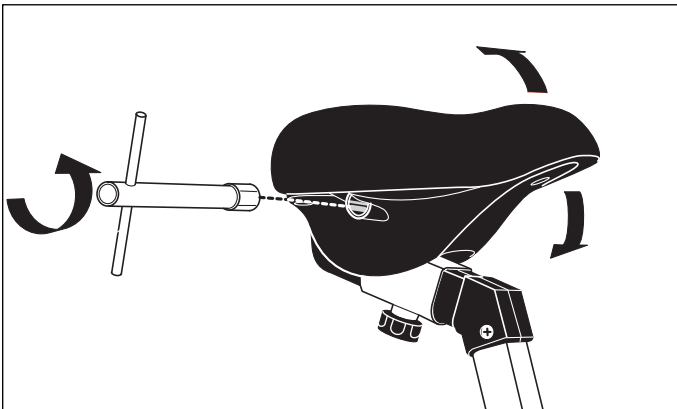
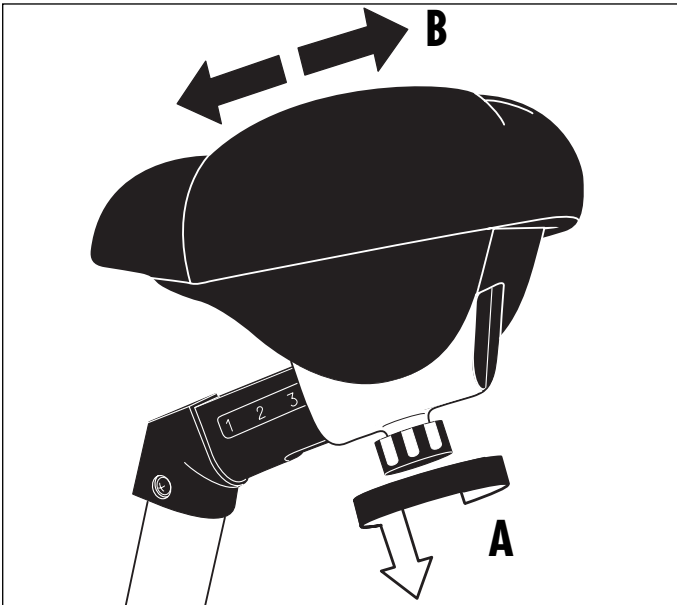
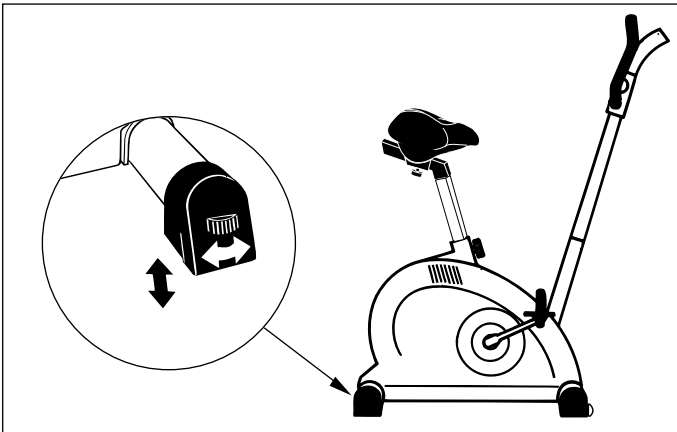
**GB** Handling

**F** Indications relatives à la manipulation

**NL** Bedieningsinstructies

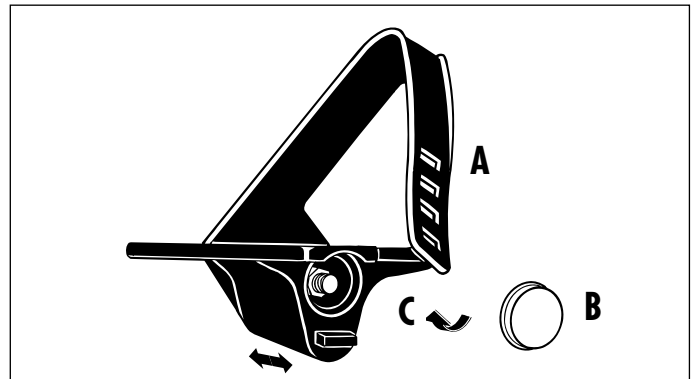






## Axiale Pedalspieleinstellung

- (GB)** Adjusting axial pedal play – Please file this leaflet with the assembly instruction!
- (F)** Resserrage du jeu de pédale axiale – Merci de bien vouloir conserver auprès de la notice de montage.
- (NL)** Bijstellen van de axiale pedaalspeling - A.u.b. bij de montagehandleiding bewaren!



**(D)**

Nach einer gewissen Einlaufzeit kann es sein, dass Sie das axiale Pedalspiel bei Ihrem Gerät nachstellen müssen. Dies macht sich z. B. durch ein Knacken bemerkbar. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- A: Lösen des Fußriemens
- B: Entfernen der Staubkappe
- C: Anziehen der Sicherungsmutter mit 11-er Steckschlüssel

**(F)**

Après un certain temps d'usage il est possible qu'il faut resserrer la pédale. Ceci est entre autres détectable par un craquement. Merci de procéder comme indiqué :

- A: Délier la ceinture du pied
- B: Enlever le chapeau de poussière
- C: Serrer le centre-écrou en utilisant une clé à douille (11 mm)

**(GB)**

After a certain run-in time of your new exercise bike you might have to adjust the axial pedal play. This will become noticeable, for example by a crackling sound. Please proceed as follows:

- A: detach foot strap
- B: take off dust cap
- C: tighten pinch nut with socketspanner size 11

**(NL)**

Na een bepaalde inlooperperiode kan het zijn dat u de axiale pedaalspeling bij uw apparaat moet bijstellen. Dit kenmerkt zich bijv. door een knarsen. Ga als volgt te werk:

- A: De voetriem losmaken
- B: De stofkap verwijderen
- C: De vastzetmoer vastdraaien met een 11 er dopsleutel



1. Symbol für Über- oder Unterschreitung der zulässigen Pedalumdrehungen
2. Anzeige für Pedalumdrehungen (20– 150 U/min)
3. Anzeige für Energieverbrauch (0–1999 Kilojoule [kJ]; 1 kcal≈4,2 kJ)
4. Anzeige für Leistung in 25 - 400 Watt
5. Grafische Darstellung des Belastungsprofils 25 - 250 Watt
6. Aktueller Anzeigemodus
7. Anzeige für Zeitmessung (0:00–99:59)
8. Anzeige für Geschwindigkeit (0 – 53 km/h)
9. Anzeige für zurückgelegte Strecke (0–99,9 km)
10. Anzeige für aktuellen Pulsschlag (40–199 Schläge/min)
11. Symbol für Pulsschlag
12. Symbole für Überschreitung (HI) oder Unterschreitung (LO) der Pulsvorgabe
13. Taste zum Löschen der Trainingsdaten
14. Taste zur Vorgabe von Trainingsdaten
15. Taste zur Eingabe von Trainingsdaten (Zahl erhöhen)
16. Taste zur Eingabe von Trainingsdaten (Zahl vermindern)
17. Taste für die Programmwahl
18. Taste für Erholungspuls
19. Anschluß für Pulsmessung

Rückseite der Anzeige:

Schnittstelle für KETTLER-VIDEO-SYSTEM u. ERGO KONZEPT(Zubehör)

Fragen Sie hierzu bitte Ihren Fachhändler.

#### Vorprogrammierte Meßwerte

Im Fall einer Störung der werkseitig programmierten Meßwerte erscheinen beim Einschalten des Computers die Buchstaben „CAL“ (Kalibrierung) in der grafischen Anzeige (5). Der Computer muß dann zur erneuten Eichung an KETTLER zurückgeschickt werden.

## Beschreibung und Bedienungsanleitung für Computer

### Anzeige nach Netzanschluß

Sobald am Computer Spannung anliegt, werden alle Segmente der Anzeige 4 Sekunden lang angezeigt. Dieser kurze „Eingangselektronik-check“ ermöglicht die Erkennung von fehlerhaften Anzeigeelementen.

Nach der 4 - sekündigen Prüfung werden die Anzeigenfelder für Pedalumdrehungen (2), Energieverbrauch (3), Zeit (7), Geschwindigkeit (8) und Fahrstrecke (9) mit den Werten „0“ angezeigt. Die Leistung steht auf 25 Watt. Das kleine Herzsymbol (11) blinkt bei angeschlossenem Pulsabnehmer im Rhythmus des Pulsschlags. Der Anzeigemodus (6) steht auf „manuell“.

### Bereitschaft

Wenn über einen Zeitraum von 4 Minuten keine Taste gedrückt und keine Geschwindigkeit vom Computer ermittelt wird, schaltet dieser auf Be-

reitschaft (auch bei Vorliegen eines Pulssignals). Die Anzeige ist aus. Sie schaltet sich erst wieder ein, wenn Pedalumdrehungen erfolgen bzw. wenn eine der Bedientasten (13-17) gedrückt wird.

### Es gibt 4 Möglichkeiten, das Training aufzunehmen:

1. Beginnen Sie einfach mit dem Pedaltreten ohne Trainingsdaten vorzugeben. In der Anzeige erscheinen die Leistungsdaten.
2. Training mit Vorgabe von Trainingsdaten: Drücken Sie die Programm-Taste (17) einmal. Dadurch wird auf den Modus „count-down“ (Rückwärtszählung) geschaltet. Zeit, Energieverbrauch, Strecke und Trainingspuls können vorgegeben werden. Der Trainingsbeginn erfolgt durch das Pedaltreten.
3. Trainingsprogramme (Course Mode): Nach jedem Drücken der Programm-Taste (17) schaltet der Computer um ein gespeichertes Trainingsprogramm weiter. Es gibt vier verschiedene Belastungsprofile und ein pulsgesteuertes Programm, die auf der Seite 16 dargestellt sind.
4. Pulsgesteuertes Training: Durch Drücken der Programm-Taste (17) in Programm 4 schaltet der Computer in das Pulsprogramm (Programm 5). Der Tretwiderstand wird automatisch entsprechend der Pulsvorgabe gesteuert.

### Grundsätzliche Informationen zum Einstellen der Trainingsdaten

Die Trainingsvorgaben können wie folgt eingestellt werden:

Eingabe	Bereich	Einstellabstand
Leistung	25 – 400 (Watt)	+/- 5 W oder 25 W
Zeit	0 – 99 (Minuten)	+/- 1 oder 5 min
Energieverbrauch	0 –1999 (Kilojoule)	+/- 1 oder 5 kJ
Strecke	0 – 99,9 (km)	+/- 0,5 oder 2,5 km
Trainingspuls	90 – 189 (Schläge/min)	+/-1 oder 5 Schläge/min

Die Trainingsdaten können im „count-down“-Modus (Rückwärtszählung) und im Pulsprogramm vorgegeben werden. Vor dem Trainingsbeginn und während des Trainings kann der Tretwiderstand in allen Programmen, außer im pulsgesteuerten Training, in 5–Watt-Schritten von 25 bis 400 Watt gewählt werden. Bei kurzzeitigem Drücken der Tasten zur Eingabe von Trainingsdaten (15/16) erhöht bzw. verringert sich der jeweilige Wert in einfachen Schritten; wird die Taste länger als 2 Sekunden niedergedrückt, erhöhen sich die Einstellabstände (vgl. Tab.). Die Grafikanzeige (5) gleicht sich automatisch an. Durch gleichzeitiges Drücken der Plus- und Minustaste wird der Tretwiderstand auf 25 Watt gestellt. Die Umstellung der Grafikanzeige erfolgt in 25–Watt-Schritten.

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, die Trainingspuls-Vorgabe in die vier gespeicherten Programme zu übernehmen. Dies geschieht, indem nach Bestätigen der Pulsvorgabe im „count-down“-Modus ohne Trainingsbeginn mittels der Programm-Taste (17) in das jeweilige Trainingsprogramm gewechselt wird.

### Training ohne Vorgabe von Trainingsdaten (Manual-Modus)

Bei Aktivierung des Computers durch Pedaltreten, nach dem Drücken der Löschen-Taste (13) oder nach dem Drücken der Programm-Taste (17) im Pulsprogramm befindet sich die Anzeige im Manual-Modus (Standardformat). Alle Werte, mit Ausnahme des laufenden Pulswerts, stehen auf Null. Beginnen Sie einfach mit dem Training. Die Werte zählen aufwärts mit der Ausnahme von Watt (4), Pedalumdrehungen (2) und Geschwindigkeit (8) (aktuelle Werte). Im manuellen Anzeige-Modus zeigt die Säulengrafik (5) das aktuelle Leistungsprofil des Trainierenden an. Während des Trainings wird die aktuelle Leistung in der linken Säule angezeigt. Sie beträgt pro Segment 25 Watt. In Abständen von jeweils einer Minute bleibt die aktive Säule (links) auf dem Endwert stehen und bewegt sich dann um eine Spalte nach rechts. Im Verlauf des Trainings „wandert“ die Anzeige von links nach rechts. Der neue aktuelle Wert wird stets in der linken Säule dargestellt. Im manuellen Modus wird die Leistung erfaßt, bis der Trainierende das Training beendet.

Beim Abschluß oder bei Unterbrechung der Trainingseinheit oder bei Unterschreitung von 20 Pedalumdrehungen/min zeigt der Computer folgende Daten an: Zeit (7), Energieverbrauch (3) und Fahrstrecke (9). Bei Wiederaufnahme des Trainings innerhalb von 4 Minuten, ohne Änderung des Programm-Modus, werden die Zeit (7), der Energieverbrauch (3) und die Fahrstrecke (9) weitergezählt. Nach 4 Minuten Trainingsunterbrechung gehen die Werte verloren und der Computer schaltet in den Bereitschaftsmodus.

### Training mit Vorgabe von Trainingsdaten (Manual-Modus „count-down“)

Nach Einschaltung des Computers und einmaligem Drücken der Programm-Taste (17) befindet sich die Anzeige im manuellen Modus mit Rückwärtszählung („count-down“). Lediglich die Zeit (7) und der Anzeige-Modus (6) „manual“ werden angezeigt. Die Trainingszeit wird mit den Auf- und Ab-Tasten (15/16) vorgegeben. Durch gleichzeitiges Drücken

der Auf- und Ab-Tasten wird der vorgegebene Wert gelöscht. Wenn der gewünschte Wert erreicht ist oder kein Zeitwert programmiert werden soll, wird die „Set“-Taste (14) zur Übernahme des Wertes und Weiter-schaltung zur Kilojoule-Anzeige (3) gedrückt.

Nach dem Einstellen der Kilojoule wie oben beschrieben, können die Fahrstrecke (9) sowie der Trainingspuls (10) ebenfalls vorgegeben werden. Beim erneuten Drücken der „Set“-Taste (14) schaltet die Anzeige auf „COUNT - DOWN“ zurück. Mit Ausnahme der vorher programmierten Werte stehen alle Anzeigen auf Null. Bei Trainingsbeginn erscheinen die programmierten Werte und zählen vom vorgegebenen Wert rückwärts. Werte, die nicht vorgegeben wurden, zählen aufwärts. Erreicht ein programmiertes Wert den Wert Null, blinkt die Anzeige mit dem ursprünglich programmierten Wert fünf Sekunden lang auf und zählt wieder aufwärts. Nach Abschluß oder Unterbrechung der Trainingseinheit funktioniert der Computer wie im Abschnitt „Training ohne Vorgabe von Trainingsdaten“ beschrieben.

Während des Trainings zeigt der Computer an, ob die Pulsvorgabe um mehr als 10 Schläge/Minute von dem programmierten Zielwert abweicht. Bei Unterschreitung erscheint das Symbol „LO“ (12) für „Low“, bei Überschreitung erscheint das Symbol „HI“ für „High“. Die Anzeige „Low“ erscheint erstmals nachdem der programmierte Pulswert bereits erreicht wurde.

### Trainingsprogramme 1 – 4 (Programm-Modus)

Drücken Sie nach dem Einschalten des Computers die Programm-Taste (17) zweimal. Der Computer befindet sich im Programm-Modus. Im Anzeigefeld (6) wird „COURSE“ und die entsprechende Programmnummer angezeigt. Mit jedem Drücken der Taste schaltet die Anzeige um ein Trainingsprogramm weiter (vgl. Belastungsprofile S. 17). In den ersten zwei Sekunden wird das gesamte Belastungsprofil des Programms für einen kurzen Überblick komprimiert dargestellt. Danach wechselt die Anzeige in die normale Darstellung des Trainingsprogramms.

In den gespeicherten Trainingsprogrammen sind keine Trainingsvorgaben vorgesehen, es besteht jedoch die Möglichkeit die Pulsgrenze zu programmieren. Wechseln Sie dazu in das Programm „COUNT - DOWN“ (Training mit Vorgabe von Trainingsdaten).

Gehen Sie zur Programmierung des Pulsziels wie im Abschnitt „Training mit Vorgabe von Trainingsdaten“ beschrieben vor.

Nach dem Programmieren des Pulswertes betätigen Sie nicht die Set-taste (14), sondern wechseln in das von Ihnen gewünschte Trainingsprogramm durch Drücken der Programmtaste (17).

Sie können den Tretwiderstand bei jedem gespeicherten Trainingsprogramm auch manuell regulieren. Die grafische Anzeige (5) paßt sich dementsprechend an (Umspringen der 25-Watt-Segmente).

Nach der Wahl des Trainingsprogrammes erscheint in der Anzeige die entsprechende Programm-Nummer sowie nach zwei Sekunden die ersten 12 Säulen (=12 Minuten) in der Grafikanzeige (5), die den Kursverlauf darstellen. Die Zeitanzeige wird die Kursdauer (7) angeben, alle anderen Werte stehen auf Null.

Wenn Sie mit dem Pedal treten beginnen, fängt die Zeitanzeige (7) an, rückwärts zu zählen. Die Kilojoule- und Streckenanzeige (3 bzw. 9) zählen vorwärts, während die Anzeigen für Leistung (4), Pedalumdrehungen (2) und Geschwindigkeit (8) aktuelle Werte anzeigen.

Bei Unterbrechung der Trainingseinheit bleibt der ausgewählte Kurs dort stehen, wo er unterbrochen wurde. Dieses gilt ebenfalls für Energieverbrauch und Fahrstrecke. Bei Wiederaufnahme des Trainings wird von dem Punkt, an dem unterbrochen wurde, weitergezählt.

### Pulsgesteuertes Programm

Wählen Sie mit der Programmtaste (17) das Pulsprogramm (Programm 5). Die grafische Darstellung des Belastungsprofils ist außer dem ersten Segment in der linken Säule unbeschrieben. „COURSE“ wird als aktueller

Modus (6) angezeigt. Die Trainingsvorgaben können Sie, wie im Abschnitt „Training mit Vorgabe von Trainingsdaten“ beschrieben, einstellen. Die Pulsanzeige (10) steht auf „–“ Schläge/Minute. Durch Drücken der „Auf“- und „Ab“-Tasten (15/16) kann der angestrebte Trainingspuls vorgegeben werden. Bei Erreichen des gewünschten Wertes drücken Sie die Set-Taste (14) zur Übernahme des Wertes. Beginnen Sie danach mit dem Pedal treten. Das pulsgesteuerte Training wird durch ein Herzsymbol, welches alle 15 Sekunden in der grafischen Anzeige erscheint, signalisiert.

Die computergesteuerte Wirbelstrombremse des Ergometers wird den Tretwiderstand solange erhöhen, bis der vorgegebene optimale Trainingspuls innerhalb des zulässigen Spielraumes von +/- 5 Schlägen/min liegt.

Im weiteren Verlauf wird die Einhaltung der vorgegebenen Pulsfrequenz automatisch kontrolliert.

Zur optimalen Herzfrequenzkontrolle ist das Einhalten eines vorbestimmten Pedalumdrehungsspielraumes durch den Trainierenden erforderlich. Wenn sich die Anzahl der Pedalumdrehungen/min außerhalb dieses Spielraumes befindet, werden die Pfeilsymbole der Anzeige für Über- oder Unterschreitung der zulässigen Pedalumdrehungen (1) den Trainierenden zu einer Anpassung der Tretgeschwindigkeit veranlassen.

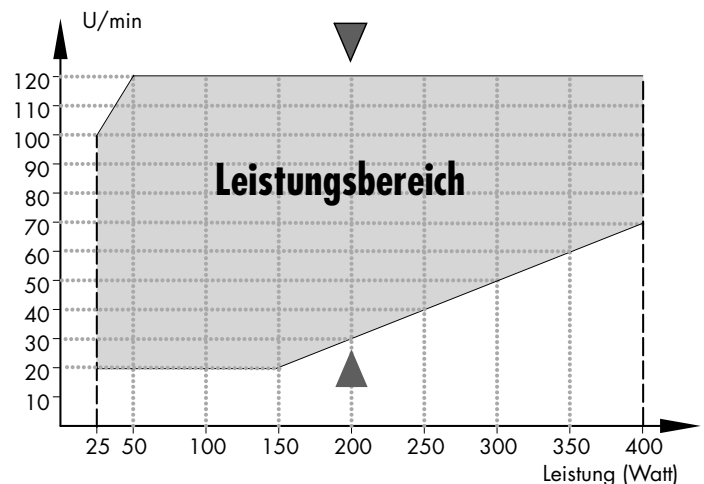
Die grafische Darstellung des Belastungsprofils (5) und die anderen Funktionen werden genauso angezeigt, wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben.

### Hinweis:

Der in der Computerelektronik angezeigte Energieverbrauch liegt um das ca. 4-fache höher als der rein rechnerische Wert, ermittelt durch das Produkt aus erbrachter Tretleistung und Trainingszeit. Dieser Wert basiert auf der Tatsache, daß der Wirkungsgrad des Trainierenden beim Radfahren (Ergometertraining) nur etwa mit 25% anzusetzen ist. Der Gesamtenergieverbrauch des Trainierenden ist demzufolge um das 4-fache höher und wird in der Elektronikanzeige berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um einen Anhaltswert. Die Anzeige des Energieverbrauchs erfolgt in Kilojoule (kJ). 4,186 Kilojoule entsprechen einer Kilokalorie.

Bei dem Ergometer handelt es sich um ein **drehzahlunabhängiges** Ergometer. Das bedeutet, daß unabhängig von der Erhöhung bzw. Verminderung der Tretfrequenz durch den Trainierenden das Ergometer automatisch die persönlich eingegebenen oder durch ein Programm vorgegebenen Wattzahlen korrekt einhält und regelt. Hierbei erreicht das Ergometer die hohe Anzeigegenauigkeit nach DIN EN 957 - 1/5, Klasse A.

Lediglich der oben und im folgenden Diagramm beschriebene Spielraum der zulässigen Pedalumdrehungen (Leistungsbereich) muß für eine genaue Leistungsangabe eingehalten werden. Er wird durch die Pfeilsymbole (1) gekennzeichnet.



### Pulsmessung

Der Pulssensor arbeitet mit Infrarotlicht und mißt die Veränderungen der Lichtdurchlässigkeit Ihrer Haut, die von Ihrem Pulsschlag hervorgerufen werden. Bevor Sie den Pulssensor an Ihr Ohr läppchen klemmen, reiben Sie es zur Durchblutungssteigerung 10mal kräftig. Durch die notwendige hohe Verstärkung der Eingangsimpulse des Pulssensors müssen Störimpulse vermieden werden.

- Befestigen Sie deshalb den Ohrclip sorgfältig an Ihrem Ohrläppchen.
- Trainieren Sie nicht direkt unter starkem Lichteinfall, z.B. Neonlicht, Halogenlicht, Spot-Strahlern, Sonnenlicht.
- Vermeiden Sie Erschütterung und Wackeln des Ohrsensors inklusive Kabel. Stecken Sie das Kabel mittels der Klammer an Ihrer Kleidung fest.

Falls es doch einmal zu Fehlanzeigen kommen sollte, überprüfen Sie bitte nochmals obige Punkte.

### Zubehör für die Pulsmessung

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Ergometer mit einem kabellosen Pulsmeßsystem auszustatten. Das KETTLER Cardio-Puls-Set, bestehend aus Brustgurt, Sender und Empfänger, ermöglicht die EKG-genaue Pulsmessung. Fragen Sie hierzu bitte Ihren Fachhändler.

### Erholungspulsmessung

Der Trainingscomputer ist mit der Erholungspuls-Funktion ausgestattet. Diese ermöglicht es Ihnen, bei Trainingsende Ihren Erholungspuls zu messen. Drücken Sie bei Trainingsende die Erholungspulstaste (18). Der Computer mißt eine Minute lang Ihren Puls. Die Zeit wird dabei rücklaufend angezeigt. Die Grafikanzeige (5) wird gelöscht und durch den Buchstaben „REC“ („Recovery“) ersetzt.

Der aktuelle Erholungspuls erscheint im Anzeigenfeld (10).

Nach Ablauf der Erholungspulsmessung wird eine „Fitnessnote“ mit F1.0 bis F6.0 20 Sekunden lang im Anzeigenfeld (9) angezeigt. Danach schaltet die Anzeige zum vorherigen Modus zurück. Wenn die Erholungspuls-Taste (18) oder die „SET“-Taste (14) während der Messung erneut gedrückt werden, unterbricht die Anzeige die Erholungspulsmessung und kehrt zum vorherigen Modus zurück. Falls der Empfang des Pulssignals gestört ist, erscheinen die Buchstaben „FE“ („Error“) in der Anzeige (9).

Vergleichen Sie Ihren Belastungspuls bei Trainingsende mit dem Erholungspuls eine Minute nach Trainingsende. Der Computer berechnet und bewertet die Differenz und Ihre hieraus resultierende „Fitnessnote“ nach folgender Faustformel:

$$F = 6 - \left( \frac{10 \times \Delta P}{P_1} \right)^2$$

P1 = Belastungspuls                      Note 1, 0 = sehr gut  
P2 = Erholungspuls nach einer Minute    Note 6, 0 = ungenügend  
ΔP = Pulsdifferenz ( P 1 — P 2 )

Der Vergleich von Belastungs- und Erholungspuls ist eine einfache und schnelle Möglichkeit, die körperliche Fitness zu kontrollieren. Die Fitnessnote ist ein Orientierungswert für Ihre Erholungsfähigkeit nach körperlichen Belastungen. Bevor Sie die Erholungspulstaste ( 18 ) drücken und Ihre Fitnessnote ermitteln, sollten Sie über einen längeren Zeitraum, d.h. mind. 10 Minuten, in Ihrem Belastungspulsbereich trainieren ( vgl. Tab. 1, S.15. Bei regelmäßigem Herz-Kreislauf-Training werden Sie feststellen, daß sich Ihre „Fitnessnote“ verbessert.

Zur Dokumentation Ihrer Trainingsleistung steht Ihnen die Tabelle für die persönlichen Belastungsdaten zur Verfügung.

## Trainingsanleitung

Sportmedizin und Trainingswissenschaft nutzen die Fahrrad-Ergometrie u. a. zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit von Herz, Kreislauf und Atmungssystem.

Die Sportmedizin geht von der Erkenntnis aus, daß eine effiziente Überprüfung der Körperfunktion nur unter deren Belastung möglich ist. Eine Herz-/Kreislauf-Untersuchung im Ruhezustand kann u. U. keinen Aufschluß darüber geben, wie sich Herz und Kreislauf bei körperlicher Anstrengung verhalten.

Ein Belastungstest hingegen, z.B. auf dem Fahrrad-Ergometer, kann im Rahmen der Früherkennung evtl. Herz- und Kreislaufschwächen und -krankheiten aufdecken. Man kann früh-/rechtzeitig entsprechende Maßnahmen ergreifen, z. B. ein dosiertes, mit dem Arzt abgestimmtes Herz-/Kreislauf-Ausdauertraining durchführen.

Auch im Rahmen der gesundheitlichen Wiederherstellung (Rehabilitation) von „Herz-/Kreislauf-Patienten“ (Herzinfarktgenese etc.) hat das Training auf dem Fahrrad-Ergometer einen sehr hohen Stellenwert: das Training ist fein dosierbar und die Trainingsbelastung kann jederzeit kontrolliert werden.

Im Leistungssport läßt sich mit Hilfe der Fahrrad-Ergometrie die individuelle Ausdauerleistungsfähigkeit des Sportlers unter optimalen Bedingungen feststellen. Aus den Ergebnissen können Rückschlüsse über den Trainingszustand gezogen werden.

Auch Sie, der Fitness-Freizeitsportler, der vielleicht „nur“ körperlich aktiv sein möchte, um Degenerationserscheinungen des Herz-/Kreislauf-Systems vorzubeugen oder seine Ausdauer-Leistungsfähigkeit zu verbessern, sollte die Möglichkeiten der Fahrrad-Ergometrie nutzen.

Der Hochtrainierte unterscheidet sich vom Freizeitsportler u. a. in der Fähigkeit, daß er die für die sportliche Belastung benötigten Energiestoffe schneller und reichhaltiger zur Verfügung hat. Dies ist die Aufgabe des Transportunternehmens „Herz-/Kreislauf-/Atmungs-System“: mit wenig Aufwand möglichst große Wirkung erzielen.

Ob Ihr Fitness-Ausdauertraining nach einigen Wochen regelmäßigen Radelns auf dem Ergometer die gewünschten Auswirkungen/Anpassungen erzielt hat, können Sie folgendermaßen feststellen:

1. Sie schaffen eine bestimmte Ausdauerleistung mit weniger Herz-/Kreislaufleistung als vorher.
2. Sie halten eine bestimmte Ausdauerleistung mit der gleichen Herz-/Kreislaufleistung über eine längere Zeit durch.
3. Sie erholen sich nach einer bestimmten Herz-/Kreislaufleistung schneller als vorher.

Um solche Vergleiche ziehen zu können, müssen vor Trainingsbeginn erst einmal Ihre „Eingangsvoraussetzungen“, die Leistungsfähigkeit Ihres Herz-/Kreislauf-/Atmungs-Systems, überprüft werden.

### Wie wird dies festgestellt?

Wenn Sie längere Zeit nicht sportlich aktiv gewesen sind oder gesundheitliche Probleme haben, empfiehlt sich ein Besuch beim Arzt, bevor Sie mit Ihrem Ausdauer-Fitnesstraining beginnen.

Zur Feststellung der Leistungsfähigkeit des Herz-/Kreislaufsystems hat die Sportmedizin einen Stufentest auf dem Fahrrad-Ergometer entwickelt:

1. Bei nicht ausdauertrainierten bzw. kreislaufschwachen Personen wird ausgehend von 25 Watt alle 2 Minuten die Belastungsintensität stufenweise um 25 Watt erhöht. Das KETTLER - Ergometer verfügt über einen derartigen Fitnessstest nach WHO-Standard (WHO = Weltgesundheitsorganisation).
2. Bei ausdauertrainierten Personen, z. B. Leistungssportlern, liegt die Eingangsstufe bei 50 Watt, die Erhöhung erfolgt alle drei Minuten um jeweils 50 Watt. Die Pedalumdrehung sollte bei 60-80 pro Minute liegen. Der Test wird bei entsprechender apparativer Ausstattung von regelmäßigen Blutdruckmessungen, Laktat-(Milchsäure)-messungen und von der Messung des Sauerstoffaufnahmevermögens begleitet. Falls keine Komplikationen auftreten, die einen sofortigen Abbruch des Tests erforderlich machen, wird die Belastung bis zur maximalen (subjektiven) Ausbelastung (Abbruch bei Erschöpfung) fortgesetzt.

Nach Abbruch des Tests werden nach der 1. und 2. Minute Pulsfrequenzmessungen (Erholungspuls) durchgeführt.

Auch diese Werte werden als Bewertungskriterien für die Leistungsfähigkeit herangezogen.

Je schneller die Herzfrequenz innerhalb der 1. Minute nach Belastungsabbruch zurückgeht, umso eher ist der Trainierende wieder „voll einsatzfähig“.

### Richtwerte für Ihr Ausdauertraining

Die Sportmedizin versteht unter einer maximalen Ausbelastung das Erreichen des individuellen Maximalpulses.

Die maximal erreichbare Herzfrequenz ist vom Alter abhängig. In der Regel sinkt der Maximalpuls mit dem Lebensalter.

Als Faustregel gilt: Die maximale Herzfrequenz pro Minute entspricht 220 Pulsschlägen minus Lebensalter.

Beispiel: Sie sind 60 Jahre alt. Die maximal erreichbare Herzschlagzahl beträgt 220 minus 60 = 160 Puls/Minute. Dieser Wert kann um ca. 10 Schläge nach oben, aber auch nach unten hin variieren.

Folgende weitere Faustregeln helfen Ihnen, Ihre persönliche Herz-/Kreislauf-Leistungsfähigkeit einzuschätzen:

- Die Sollvorgabe bei „Ausbelastung“ beträgt für Männer 3 Watt pro kg Körpergewicht, 2,5 Watt für Frauen.

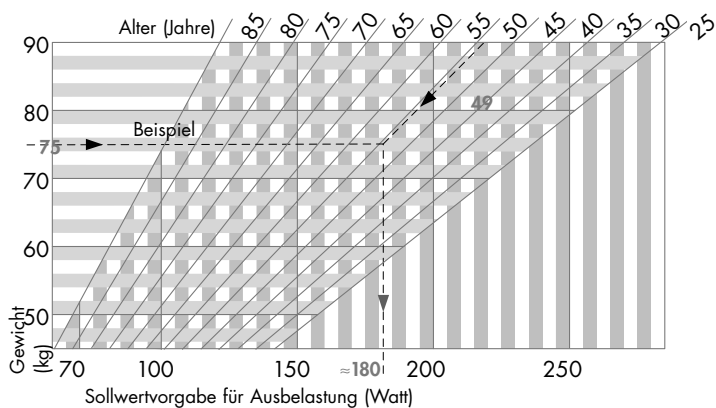
- Ab dem 30. Lebensjahr verringert sich die Leistungsfähigkeit: bei Männern um ca. 1% pro Lebensjahr, bei Frauen um ca. 0,8% pro Lebensjahr. Dies muß in die Berechnungen mit einbezogen werden (Ermittlung nach Diagrammen 1 und 2).

Beispiel: Sie sind 49 Jahre alt, männlich und haben ein Gewicht von 75 kg. Im Stufentest haben Sie bei Pulsschlag 175 und einer Leistung von 190 Watt abgebrochen.

Der angenommene Maximalpuls von 220 minus Lebensalter (170) ist erreicht worden. Daher kann die maximale Ausbelastung bei Testabbruch angenommen werden.

Die Sollwertvorgabe wäre: 3 (Watt) x 75 (kg) = 225 Watt minus 20% „Altersrabatt“ (49 Jahre). Dies ergibt eine von Ihnen zu erbringende Sollleistung von 225 Watt minus 45 Watt = 180 Watt. Sie haben aber 190 Watt geleistet. Ihre Leistungsfähigkeit liegt daher um 10 Watt bzw. ca. 5% höher als die Sollwertvorgabe. Ihre so gemessene Herz-/Kreislaufleistungsfähigkeit liegt damit etwas über dem Durchschnitt.

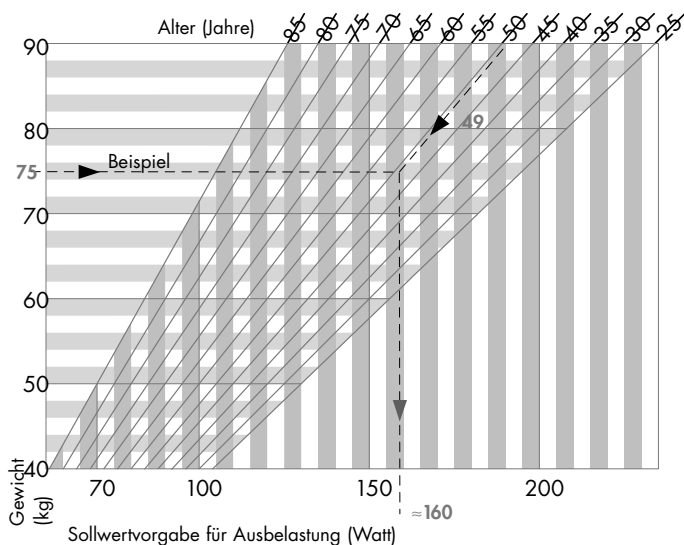
### Diagramm 1 für Männer



**Sollvorgabe bei Ausbelastung Männer**  

$$= 3 \times \text{Körpergewicht} \times \left(1 - \frac{\text{Alter} - 30}{100}\right)$$

### Diagramm 2 für Frauen



**Sollvorgabe bei Ausbelastung Frauen**  

$$= 2,5 \times \text{Körpergewicht} \times \left(1 - 0,8 \frac{\text{Alter} - 30}{100}\right)$$

Wenn Sie regelmäßig und planmäßig trainieren, werden sich sehr wahrscheinlich Ihre Werte gegenüber der Sollwertvorgabe weiter verbessern.

## Planung und Steuerung Ihres Ergometer-Ausdauertrainings

Nachdem Ihre persönlichen Eingangsvoraussetzungen bekannt sind, können Sie mit der Planung Ihres Ausdauer-Fitnessstrainings beginnen.

Folgenden Grundsatz sollten Sie sich für die Planung merken: Ausdauertraining wird sowohl über den Belastungsumfang als auch über die Belastungshöhe/-intensität gesteuert!

### Zur Belastungsintensität:

Damit Ihr Ausdauer-Fitnessstraining auf dem Fahrrad/Ergometer „schwellig“ wird, d. h. einen Reiz zur Anpassung Ihrer Herz-Kreislaufregulationsfähigkeit darstellt, muß die Belastungshöhe, mit der Sie trainieren, gewissen Minimalanforderungen entsprechen. Andererseits darf sie aber nicht zu hoch gewählt werden, da in diesem Falle keine ausdauernden Bewegungen möglich sind. Hohe Belastungen (= zu hohe Tretwiderstände) haben einen frühzeitigen Abbruch zur Folge, der Trainingsreiz wirkt in diesem Falle mehr auf die Verbesserung der Kraftfähigkeit.

Die Belastungshöhe können Sie über den Pulsschlag Ihres Herzens kontrollieren:

Faustregel: **180 minus Lebensalter**

Die optimale Belastungshöhe für Ihr Ausdauertraining erreichen Sie bei ca 60-70% Ihrer individuellen Herz-/Kreislaufleistungsfähigkeit. Die für Ihr persönliches Ausdauertraining in Frage kommenden Pulswerte können Sie in Tabelle 1 ablesen. Neben dem Alter wird hier auch der individuelle „Ruhepuls“ berücksichtigt. Die Pulswerte beziehen sich hier auf eine Intensität von ca. 65%.

Tabelle 1

Ruhepulsfrequenz pro min	Alter/Jahre					
	unter 30	30-39	40-49	50-59	60-70	über 70
unter 50	140	140	135	130	125	120
50 - 59	140	140	135	130	125	120
60 - 69	145	145	140	135	130	125
70 - 79	145	145	140	135	130	125
80 - 89	150	145	140	135	130	125
90 - 100	150	150	145	140	135	130

Sie können Ihre persönliche, optimale Trainingspulsfrequenz anhand folgender Gleichung ausrechnen:

**65% (max. Puls-Ruhepuls) + Ruhepuls = Belastungspuls**

Beispiel: 220 minus 40 (Alter) = Max.-Puls = 180  
 180 minus 70 (Ruhepuls) = Pulszuwachs bei Arbeit = 110 Puls/min  
 65% von 110 = 71,5  
 71,5 + 70 (Ruhepuls) = Belastungspuls = 140 Puls/min

**Zum Belastungsumfang** (Dauer einer Trainingseinheit und deren Häufigkeit pro Woche)

Optimal für die Verbesserung der Ausdauerfähigkeiten sind Bewegungsabläufe, die mit mittlerer Belastungshöhe über einen längeren Zeitraum ausgeführt werden können.

### Faustregel:

entweder 10 min pro Trainingseinheit bei tägl. Training  
 oder ca. 30 min pro Trainingseinheit bei 2-3 x pro Woche  
 oder ca. 60 min pro Trainingseinheit bei 1-2 x pro Woche

Den Bremswiderstand sollten Sie so wählen, daß Sie die Muskelbeanspruchung über einen längeren Zeitraum hinweg durchhalten können.

Höhere Leistungen (Watt) sollten in Verbindung mit einer erhöhten Trittfrequenz erbracht werden. Eine zu geringe Trittfrequenz von weniger als 60 U/min führt zu einer betont statischen Belastung der Muskulatur und folglich zu einer frühzeitigen Ermüdung.

## Empfehlungen zur Planung Ihres Ausdauer-Fitnessstrainings auf dem Fahrrad-Ergometer

Ausgangspunkt für unsere Empfehlungen sind Ihre „Eingangsvoraussetzungen“, die evtl. mit Hilfe des beschriebenen Belastungs-Stufentests ermittelt wurden:

1. Ihre Herz-Kreislauf-Fähigkeit liegt im Durchschnitt:  
 Intensität = ca. 65% der max. Leistungsfähigkeit (s. Tab.1 bzw. Gleichung)  
 Umfang = 10 min täglich

oder 30 min 2, besser 3 x wöchentlich  
 oder 60 min 1, besser 2 x wöchentlich

2. Ihre Herz-Kreislauf-Fähigkeit liegt unter dem Durchschnitt:

Intensität = ca. 60% der max. Leistungsfähigkeit (entspricht ca. 5 Pulsschlägen weniger als in der Tabelle 1 angegeben)  
 Umfang = 10 min täglich  
 oder 30 min 2, besser 3 x wöchentlich  
 oder 60 min 1, besser 2 x wöchentlich

3. Ihre Herz-Kreislauf-Fähigkeit liegt über dem Durchschnitt:

Intensität = ca. 70-75% der max. Leistungsfähigkeit (entspricht ca. 5-10 Pulsschlägen mehr als in Tabelle 1 angegeben)  
 Umfang = 10 min täglich  
 oder 30 min 2, besser 3 x wöchentlich  
 oder 60 min 1, besser 2 x wöchentlich

Zu Beginn jeder Ergometer-Trainingseinheit sollten Sie sich 3-5 Minuten mit langsam ansteigender Belastung ein- bzw. warmradeln, um Ihren Herz-/Kreislauf und Ihre Muskulatur „auf Trab“ zu bringen.

Genauso wichtig ist das sogenannte „Abwärmen“: Nach jedem Training sollten Sie noch ca. 2-3 Minuten gegen geringen Widerstand weitertreten.

Die Belastung für Ihr weiteres Fitness-Ausdauertraining sollte grundsätzlich zunächst über den Belastungsumfang erhöht werden, z. B. wird anstatt 10 Minuten täglich 20 Minuten täglich oder anstatt 2 x wöchentlich 3 x wöchentlich trainiert.

Neben der individuellen Planung Ihres Ausdauer-Fitnessstrainings können Sie auf die im Trainingscomputer des Ergometers integrierten Trainingsprogramme zurückgreifen, die nachstehend beschrieben sind.

### Integrierte Trainingsprogramme

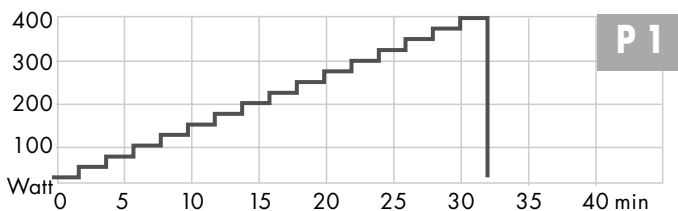
Der Computer des KETTLER-Ergometers ist mit 4 gespeicherten Trainingsprogrammen, einer manuellen Belastungsvorgabe sowie mit einem puls-gesteuerten Trainingsprogramm ausgestattet. Sie können mit der Programm-taste abgerufen werden. Die Programme unterscheiden sich deutlich in Belastungsintensität und -dauer. So ist z. B. das Programm P 4 nur für ausdauertrainierte und sehr belastungsfähige Personen geeignet.

Die 4 Trainingsprogramme sind für „Fitness-Einsteiger“, „Fortgeschrittene“ und „Fitness-Profis“ konzipiert. Die folgende Beschreibung der Programme hilft Ihnen, das Ihrer Leistungsfähigkeit entsprechende Programm zu wählen.

#### Training mit Vorgabe von Trainingsdaten („count-down“-Modus)

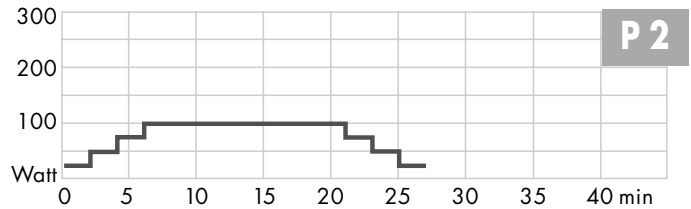
Sie können durch manuelle Vorgabe u.a. die individuell gewünschte Leistung in 5-Watt-Schritten durch die Tasten + und - regeln.

Diese manuelle, feine Belastungsdosierung ist auch insbesondere für das therapeutische Training von Bedeutung. In enger Absprache mit Arzt oder Therapeut kann durch Vorgabe der Tretleistung in Watt, Pulsobergrenze und Trainingsdauer ein zielgerichtetes, therapeutisches Herz-Kreislauf-Training durchgeführt werden.



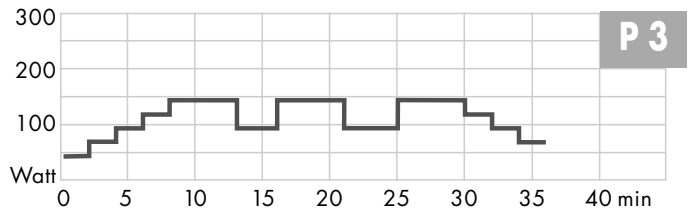
#### P 1: Fitness-Test nach WHO-Standard

Dieser Fitness-Test sieht eine automatisch geregelte Leistungssteigerung um 25 Watt im 2-Minuten-Rhythmus vor, beginnend bei 25 Watt. Die hierfür empfohlene Pedalumdrehung beträgt 60 - 80 Umdrehungen/min. Die Durchführung und Beurteilung des Tests ist bereits beschrieben worden. Nur Herz-Kreislauf-Gesunde können diesen Test ohne ärztliche Aufsicht absolvieren.



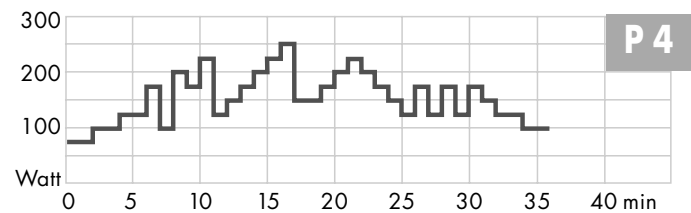
#### P 2: Fitness-Einsteiger

Belastung: 25 - 100 Watt, 27 min



#### P 3: Fortgeschrittene

Belastung: 50 - 150 Watt, 36 min

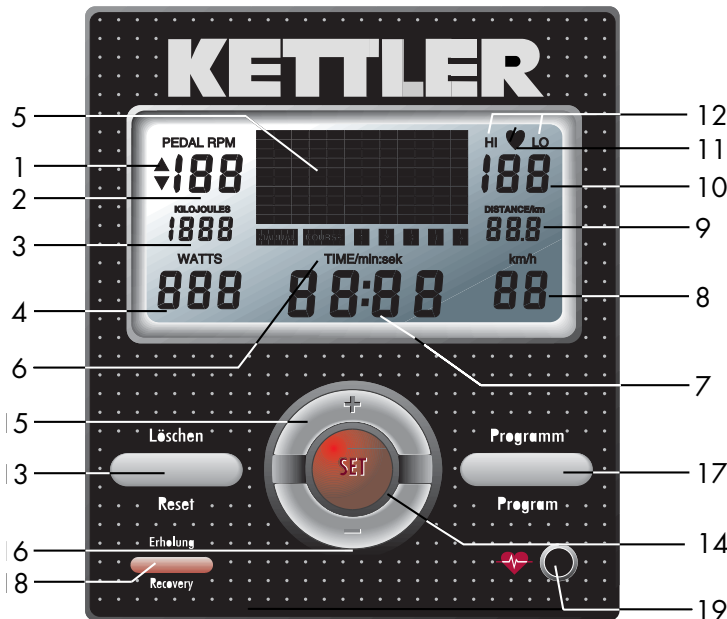


#### P 4: Fitness-Profis

Belastung: 75 - 250 Watt, 36 min

#### Programm 5: Pulsgesteuertes Training

Nach Eingabe des gewünschten Trainingspulses regelt die elektrische Wirbelstrombremse drehzahlunabhängig den Tretwiderstand entsprechend der Vorgabe. Das bedeutet die automatische Steigerung des Widerstandes bis der Trainingspuls erreicht ist bzw. eine Rücknahme bei Überschreitung. Das Programm gewährleistet ein Herz-Kreislauf-Training bei annähernd konstantem optimalen Trainingspuls. Daher eignet es sich ebenfalls hervorragend für das therapeutische Training.



1. Symbol for exceeding or falling below the admissible pedal rotations
2. Display for pedal rotations (20 - 150 rpm)
3. Display for energy consumption (0 - 1999 kilojoule [kJ]; 1 kcal<sup>a</sup>4,2 kJ)
4. Display for performance in 25 - 400 watt
5. Graphical representation of load profile 25 - 250 watt
6. Current display mode
7. Display for timekeeping (0:00 - 99:59)
8. Display for velocity (0 - 53 km/h)
9. Display for distance covered (0 - 99.9 km)
10. Display for current pulse beat (40 - 199 beats/min.)
11. Symbol for pulse beat
12. Symbol for exceeding (HI) or falling below (LO) the given pulse
13. Key for deleting the training data
14. Key for presetting the training data
15. Key for entering the training data (increase the number)
16. Key for entering the training data (reduce the number)
17. Key for program selection
18. Key for recovery pulse
19. Connection for pulse measuring

Rear side of the display:

Interface for KETTLER VIDEO SYSTEM and software ERGO KONZEPT (accessories)

Please, contact your specialised dealer.

#### Preprogrammed measuring values

In case of a failure of the measuring values programmed in our company the letters "CAL" appear in the graphical display (5) when the computer is switched on. Then the computer has to be returned to KETTLER for a new calibration.

## Description and operating instructions for computer

### Display after connection to power supply

As soon as the computer has been connected to the power supply, all segments of the display will be displayed for 4 seconds. This short "initial electronic check" enables you to recognise defective display elements at once.

After this 4-second check, the display fields for pedal rotations(2), energy consumption (3), time (7), velocity/distance covered (8/9) will be displayed with the values "0". Performance is set to 25 watt. If the pulse checker is connected, the small heart symbol (11) will flash in accordance with the rhythm of the pulse beat. Display mode (6) is "manual"

### Stand-by

If no key is pressed for four minutes and no velocity is determined by the computer, the latter will switch to stand-by (even if a pulse signal is present). The display is off. It will only switch on again, if pedal rotations take place and/or if one of the operator buttons (13-17) is pressed.

### There are 4 possibilities to start training:

1. Simply start pedalling without presetting any training data. The performance data will be shown in the display.
2. Training with preset training data: Press program key (17) once. This

will activate the mode "count-down". Time, energy consumption, distance covered and training pulse can be preset. Start of training is start of pedalling.

3. Training programs (course mode): After every pressing of the program key (17) the computer will switch to the next stored training program. There are four different load profiles and a cardiovascular program that are represented on pages 21.
4. Training controlled by pulse frequency: By pressing program key (17) in program 4, the computer will switch to the pulse program (program 5). The pedalling resistance will be controlled in accordance with the preset pulse.

### Basic information on setting the training data

You can preset the training data as follows:

Input	Range	Setting interval
Performance	25- 400 (Watt)	+/- 5W or 25 W
Time	0 - 99 (minutes)	+/- 1 or 5 minutes
Energy consumption	0 - 1999 (kilojoule)	+/- 1 or 5 kilojoules
Distance covered	0 - 99.9 (km)	+/- 0.5 or 2.5 km
Training pulse	90 - 189 (beats/min.)	+/-1 or 5(beats/min.)

Training data can be preset in "count-down" mode and in the pulse program. Prior to and during training the pedalling resistance can be selected in 5-Watt steps from 25 to 400 Watt in all programs except the training controlled by pulse frequency. If you press the keys for entering training data (15/16) for a short time, the respective value is increased or reduced in simple steps. If the key is pressed down for more than 2 seconds, the setting intervals rise (refer to table). The graphic display (5) will be adapted automatically. Pressing the plus and minus pushbuttons simultaneously will set the pedalling resistance to 25 Watt. The adjustment of the graphic display will be carried out in 25-Watt steps.

You also have the possibility to adopt the preset training pulse in the nine stored programs. You can do this by changing into the respective training program after actuating the preset pulse in "count-down" mode via program key (17) without starting training.

### Training without preset training data (manual mode)

When activating the computer by pedalling, after pressing the "delete" key (13) or after pressing the program key (17) in pulse program, the display will be in manual mode (default format). All values with the exception of the current pulse value and the performance display (4) will be set to zero. Now, simply start training. The values will be counted upwards with the exception of the values for watt (4), pedal rotations (2) and velocity (8) (current values). Velocity (8) and distance covered (9) are displayed alternately every 4 seconds. In manual display mode, the bar graph (5) will display the current performance profile of the person undergoing training. During training, the current performance will be displayed in the left bar. It is 25 watt per segment. In intervals of one minute each, the active bar (left) remains on the final value and then moves to the next bar on the right side. In the course of training, the display will "wander" from the left to the right. The new current value is always displayed in the left bar. In manual mode, the performance will be registered till the training is ended.

When the training unit is completed or interrupted or if the pedal rotations/min. remain below the preset value by 20 rotations, the computer will display the following data: Time (7), energy consumption (3) and distance covered (9). When training is continued within four minutes without changing the program mode, the counting of time (7), energy consumption (3) and distance covered (9) will be continued. After an interruption of training of more than four minutes the values will get lost and the computer will switch to standby mode.

### Training with preset training data (manual mode "count-down")

After switching on the computer and pressing the program key (17) once, the display will be in manual mode "count-down". Merely the time (7) and the display mode (6) "manual" will be displayed. The training time is preset with the up and down keys (15/16). Pressing the up and down keys simultaneously will delete the preset value. When the desired value has been reached or if no time value is to be programmed, press the "set" key (14) for accepting the value and for switching further to the kilojoule display (3).

After setting the kilojoules as described before, you can also preset the distance covered (9) as well as the training pulse (10). Pressing the "set" key (14) again will switch the display back to "COUNT-DOWN". With the exception of previously programmed values, all values will be set to

zero. When training is started, the programmed values appear and will count down from the preset value. Values that had not been preset, will count upwards. If a programmed value reaches the value zero, the display will flash for five seconds with the originally programmed value and then will count upwards again. After completing or interrupting the training unit the computer will operate as described in section "Training without preset training data".

During training, the computer displays whether the preset pulse deviates from the programmed target value by more than 10 beats/minute. If you fall below this preset pulse, the symbol "LO" (12) for "low" appears; if you exceed this preset pulse, the symbol "HI" for "high" is displayed. The display "Low" appears for the first time after the programmed pulse value has been reached.

### Training programs 1 - 4 (program mode)

After switching on the computer, press the program key (17) twice. The computer will be in program mode. The display field (16) will show "COURSE" and the respective program number. Every pressing of that key will switch the display to the next training program. Any time you press the key, you switch the display further by one training program (refer to load profiles on page 22). During the first two seconds the program's complete load profile will be represented in a condensed way for a short survey. Then, the display will change to the normal representation of the training program.

No training presets are provided in the stored training programs. However, there is the possibility to program the pulse limit. For this purpose, change to the program "COUNT-DOWN" (Training with preset training data).

For programming the pulse target proceed as described in section "Training with preset training data".

After programming the pulse value do not press the set key but change to the desired training program by pressing the program key.

You can regulate the pedalling resistance manually with any stored load level. The graphic display (5) will adapt itself accordingly (skipping the 25-Watt segment).

When selecting the training program the display will show the appropriate program number and after two seconds the first 15 columns (= 12 minutes) of the graphic display (5) representing the progress of the course. The time display will indicate the duration of the course (7), all other values are set to zero.

If you start pedalling, the time display (7) will start counting down. The kilojoule and distance covered displays (3 and 9) start counting upwards while the displays for performance (4), pedal rotations (2) and velocity (8) show the current values.

If the training unit is interrupted, the selected course will remain where it has been interrupted. This also applies for energy consumption and distance covered. If training is taken up again, counting will continue at that position where it had been interrupted.

### Pulse-controlled training

Select the pulse program (program 5) with program key (17). Apart from the first segment in the lower left column the graphical display of the load profile is blank. "COURSE" will be displayed as the current mode (6). You can adjust the preset training values as described under section "Training with preset training data". The current pulse beat (10) is set to "—" beats/minute. By pressing the "Up" and "Down" keys (15/16) the desired training pulse can be preset. When reaching the desired value you press the Set key (14) for accepting the value. Afterwards, start pedalling. The pulse-controlled training will be indicated by a heart symbol appearing in the graphical display every 15 seconds.

The ergometer's computer-controlled eddy-current brake will increase the pedalling resistance until the preset training pulse is within the admissible margin of +/- 5 beats/minute.

In the further course of training, keeping the preset pulse frequency will be automatically controlled.

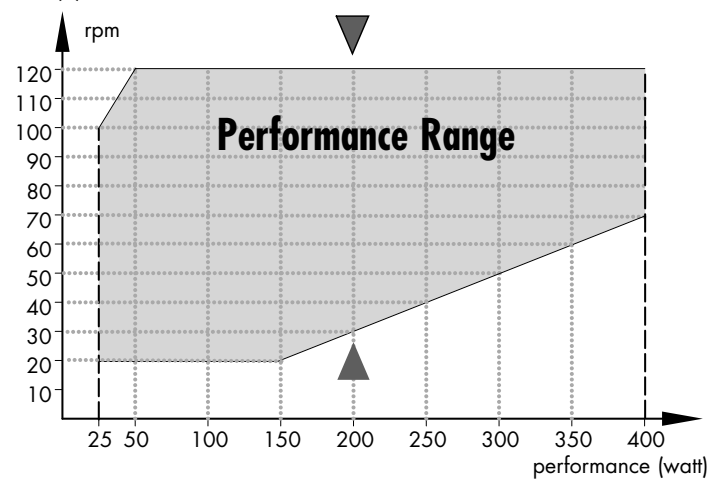
For an optimal heart frequency control, keeping a preset pedalling rotation margin by the training person is essential. Should the number of pedal rotations/minute be outside that margin, the arrow symbols of the display for exceeding or falling below the admissible pedal rotations (1) will cause the training person to adapt his/her pedalling velocity.

The geographical representation of the load profile (5) and the other functions are displayed exactly as described in the previous sections.

### Information

The ergometer is not depending on the speed. This means that the ergometer - independent of an increase or a reduction of the pedalling frequency by the training person - will correctly keep and regulate the wattages (personally entered or preset by a program) by means of the electromotive control of the eddy-current brake. The ergometer achieves the high display accuracy according to DIN EN 957 - 1/5, class A.

Merely the margin of admissible pedal rotations (performance range) described before and in the following diagram must be kept for an exact power indication. The performance range is marked by the arrow symbols (1).



### Pulse measuring

The pulse sensor operates with infrared light and measures the changes of the translucency of your skin resulting from your pulse beat. Before sticking the pulse sensor to your ear lobe firmly rub your ear lobe 10 times in order to increase blood circulation. Because of the required high amplification of the input impulses of the pulse sensor disturbing impulses have to be avoided.

- Therefore carefully stick the ear clip to your ear lobe.
- Do not train directly under strong incidence of light, e.g. neon light, halogen light, spot reflectors, sunlight.
- Avoid vibrations and shaking the ear sensor including cable. Stick the cable with the clamp to your clothes.

Should there yet be any faulty readings, please once again check the aforementioned points.

### Accessories for pulse measuring

Moreover, there is the possibility to equip the ergometer with a pulse measuring system requiring no cable. The Kettler Cardio-Puls-set consisting of chest strap, transmitter and receiver permits an ECG-exact pulse measuring. Please ask your specialist trader about this set.

### Measuring the recovery pulse

The training computer is equipped with a recovery function which enables you to measure your recovery pulse at the end of the training.

Press the recovery pulse key (18) at the end of the training. The computer will measure your pulse for one minute. The time will be displayed in count-down mode. The graphic display (5) is deleted and replaced by the letters "REC" ("recovery").

The current recovery pulse is displayed in display field (10).

After completed recovery pulse measurement, a "fitness mark" with F1 to F6 will be indicated in the display field (9) for 20 seconds. Afterwards, the display will switch back to the previous mode. If the recovery pulse key (18) or the "SET" key is pressed again during measuring, the display will interrupt the recovery pulse measurement and return to the previous mode. Should the receipt of the pulse signal be disturbed, the letters "FE" (error) will appear in display (9).

Compare your exercise pulse at the end of the training with the recovery pulse one minute after the end of the training. The computer will calculate and assess the difference and your "fitness mark" resulting therefrom according to the following formula:

$$F = 6 - \left( \frac{10 \times \Delta P}{P_1} \right)^2$$

P1 = exercise pulse

P2 = recovery pulse after one minute

$\Delta P$  = pulse difference ( P 1 — P 2 )

Mark 1 = very good

Mark 6 = unsatisfactory



The comparison of exercise and recovery pulse is a simple and fast possibility to control your physical fitness. The fitness mark is a value of orientation with regard to your recuperative capacity after physical loads. If you regularly train your cardiovascular system, you will realise that your "fitness mark" improves

For recording your training performance you may use the table for the personal load data.

## Instructions for Exercising

Scientists and professional trainers use bicycle ergometry for evaluating the efficiency of cardiac, circulatory and respiratory systems. Scientists have concluded that effective monitoring of physical functions is only possible when these are subjected to stress. An examination of the cardiac and circulation systems when the body is at rest, can give no reliable indication of how these will function under stress.

A test undertaken under stress, e.g. on the bicycle ergometer, can play an important role in the early diagnosis of cardiac and circulatory complaints.

Countermeasures can then be taken before it is too late. These may well take the form of a carefully dosed programme of exercises under medical supervision.

Exercising with the bicycle ergometer is also of considerable importance in the convalescence of cardiac patients. Exercise periods can be precisely programmed and easily monitored.

In the training of athletes too, the use of bicycle ergometry allows endurance to be measured under scientific conditions. The results give important indications of the level of the athlete's fitness.

Amateur sportsmen too, who want to increase their personal fitness, as well as those who try to be as physically active as possible in order to avoid degeneration of the cardiac and circulatory systems, can benefit from bicycle ergometry.

The body of an athlete differs from that of an amateur sportsman in its ability to produce more of the energy-giving substances required for physical exertion much more rapidly.

This is the task of the "transporters", -heart circulation and respiratory systems - to achieve the maximum effect with the minimum of effort.

Whether your fitness training has achieved the desired results after a few weeks of regular cycling in the home, can be determined as follows:

1. You achieve a certain performance with less effort than previously on the part of heart and circulation;
2. You manage to keep up o certain performance for a longer period of time with the same cardiac and circulatory effort.
3. You recover more quickly than previously after a given amount of physical exertion.

In order to make comparisons of this kind, you initial capability, i.e. the efficiency of your cardiac, circulatory and respiratory systems should be checked before training is begun.

## How to find this out:

If you have not taken part in sporting activities for a long period of time or if you are in poor health, consult your doctor before beginning your course of physical training.

Scientists have developed a graduated test for determining the efficiency of the heart and circulatory systems using a bicycle ergometer.

1. For persons who have never exercised systematically or with cardiac or circulatory complaints, the starting point is taken as 25 W, and the load/resistance is increased by 25 W every two minutes.
2. For persons with a good degree of physical fitness, the starting point is 50 W and the load is raised by 50 W every three minutes. The number of pedal turns should be between 50 and 60 per minute. If the necessary equipment is available, the test should be accompanied by regular measurements of blood pressure, lactic acid and oxygen absorption. If no complications arise (in which case the test should be broken off at once) the load is increased and the test continued until the limit of endurance (i.e. exhaustion) is reached.

On completion of the test, pulse-rate measurements are carried out after the first and second minute.

The figures obtained are also used as a criterion for evaluating physical fitness.

The more rapidly the pulse rate drops within the first minute after the end of exercising, the quicker the person's metabolism returns to normal.

## Guidelines for your programme of exercise

According to scientists specializing in the field of sport, the maximum stress to which a person may be subjected is determined by the individual maximum pulse rate.

The maximum obtainable pulse rate is dependant on a person's age. As a rule, it declines with increasing age.

A good general rule is: maximum pulse rate per minute = 220 heartbeats minus age in years.

For example, the maximum number of heartbeats for a 60 year-old person is 220 minus 60 = 160 per minute. This figure may vary by 10 beats either way.

The following general guidelines will help you to estimate your own personal physical capability:

- for men, the theoretical limit of endurance is 3 Watts per kilogramm body weight; for women, 2.5 Watts;
- from the age of 30 onwards, physical fitness declines by approximately 1% per year for men, and 0.8% per year for women. this should be taken into account in making calculations (see diagrams 1 and 2).

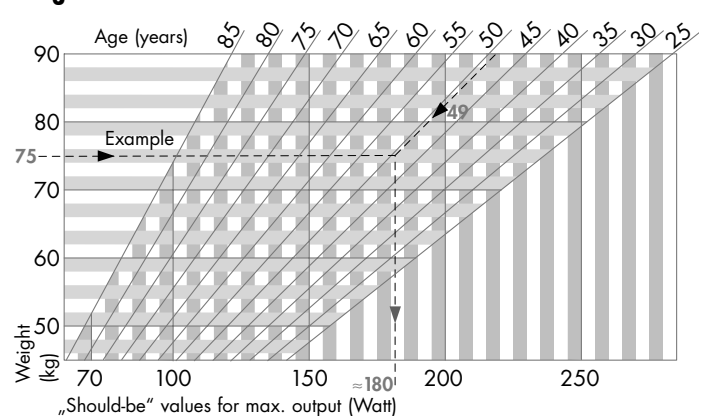
Example: you are 49 years old, male, and weigh 75 kg. In the graded test, you broke off at a pulse rate of 175 and an "output" of 190 Watts.

The theoretical maximum pulse rate of 220 minus age in years (i.e. 170) has been achieved. It can therefore be assumed that the limit of endurance had been reached when the test was broken off.

The theoretical calculation would be: 3 (Watts x 75 (kg) = 225 Watts minus 20% "discount for age" (49). This means you have to achieve a theoretical performance of 225 Watts minus 45 Watts = 180. However, you managed 190 Watts. You "performance" is therefore 10 Watts or approx. 5% higher than the theoretical level. Measured in this way, the efficiency of your cardiac and circulatory systems is slightly above average.

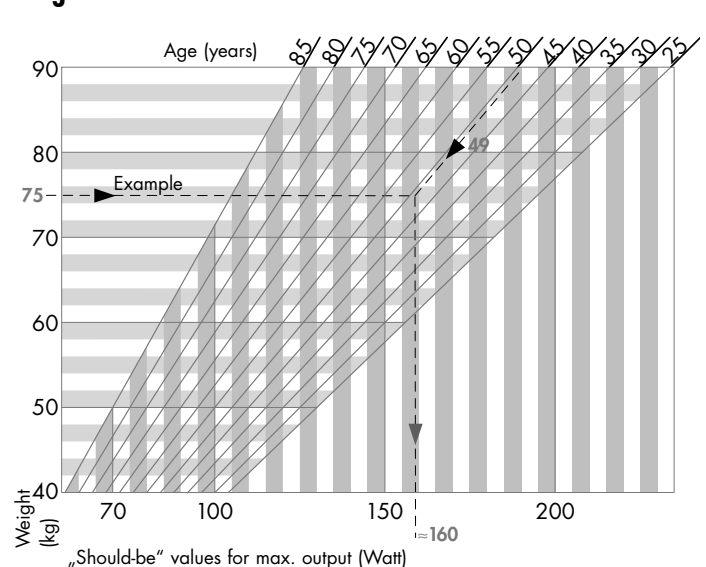
If you train regularly and systematically, your actual performance will very probably improve in relation to the theoretical figure.

### Diagram 1 for men



$$\text{Max. output should be for men} = 3 \times \text{weight} \times \left(1 - \frac{\text{age} - 30}{100}\right)$$

### Diagram 2 for women



$$\text{Max. output should be for women} = 2,5 \times \text{weight} \times \left(1 - 0,8 \frac{\text{age} - 30}{100}\right)$$

## Planning and monitoring your training with the Ergometer

When you have determined your initial capabilities, you can begin to plan your training programme. It should be based on the following principle: training for general fitness should be governed by the duration of physical stressing as well as its intensity.

### Load intensity

The intensity of physical stress to which you subject yourself should fulfil certain minimum demands in order that the cardiac and circulatory systems are stimulated to adapt themselves to it. On the other hand, it should not be high, as this excludes consistent sustainable movement. High loads (= excessive pedal resistance) mean that the exercising is broken off prematurely. In such a case the exercise has served to improve the strength rather than the endurance of the person. The intensity of the physical stress can be measured by means of the pulse rate.

The general rule is: **180 minus age in years**

The optimum stress level for your training is approximately 60-70% of your individual cardiac-circulatory capability. For the pulse rates to be observed during training, see table 1. Apart from age, the pulse rate at rest is also taken into account. The figures for pulse rate refer to an intensity of approximately 65%.

Table 1

Pulse rate at rest	Age/years					
	under 30	30-39	40-49	50-59	60-70	over 70
under 50	140	140	135	130	125	120
50 - 59	140	140	135	130	125	120
60 - 69	145	145	140	135	130	125
70 - 79	145	145	140	135	130	125
80 - 89	150	145	140	135	130	125
90 - 100	150	150	145	140	135	130

You can calculate your own optimum training pulse using the equation:

### 65% (max. pulse - rest pulse) + rest pulse = stress pulse

Example: 220 minus 40 (age) = 180 maximum pulse  
 180 minus 70 (rest pulse) = pulse increase under load  
 = 110 pulse/min  
 65% of 110 = 71,5  
 71,5 + 70 (rest pulse) = stress pulse = approx. 140 pulse/min.

### Load (duration of exercising session and its frequency per week):

Movements at medium stress intensity which can be carried out over a longer period of time, are the best way of improving fitness and endurance capabilities.

### General rule:

either 10 minutes per unit for daily exercise  
 or approx. 30 minutes per unit for exercise 2-3 times weekly  
 or approx. 60 minutes per unit for exercise 1-2 times per week.

The brake resistance should be selected to allow the muscular effort to be sustained over a longer period of time.

Braking resistance is infinitely variable via the turning knob at the cockpit.

Higher performances (in Watts) should be achieved using higher pedalling speeds. Speeds of less than 50 - 60 r.p.m. produce a high degree of static load on the muscles which in turn leads to premature tiredness.

## Suggestions for planning your training with the bicycle Ergometer

Our suggestions are based on your "initial capability" as determined using the graded test described above.

### 1. Average capability (cardiac and circulatory):

Intensity = approx. 65% of maximum capability (see table or equation)  
 Duration = 10 minutes daily  
 or 30 min. 2 - 3 times weekly  
 or 60 min. 1 - 2 times weekly

### 2. Below average capability (cardiac and circulatory):

Intensity = approx. 60% of maximum capability (approx. 5 beats less than in table 1)

Duration = 10 minutes daily  
 or 30 min. 2 - 3 times weekly  
 or 60 min. 1 - 2 times weekly

### 3. Above average capability (cardiac and circulatory):

Intensity = approx. 70-75% of maximum capability (approx. 5-10 beats more than in table 1)  
 Duration = 10 minutes daily  
 or 30 min. 2 - 3 times weekly  
 or 60 min. 1 - 2 times weekly

Before beginning an exercise unit with your Ergometer, you should warm up by gradually increasing the load. This brings your muscles, cardiac and circulatory systems into tune for the training session.

The "running down" phase is just as important. Following every session, you should pedal for 2-3 minutes against a low resistance.

The duration should be increased gradually over the course of your general fitness training. E.g. Exercise for 20 minutes per day instead of 10, or thrice weekly instead of twice.

Adjust the braking resistance always such that the optimal heart rate is achieved in combination with stepping frequency. Only a person who is trained with regard to staying power should control its training by increasing the stress pulse.

Besides planning your own individual physical training course, you can use the programs integrated in the computer of the RX 1. These are described below. For more information on this subject, please refer to the book "Fit and Healthy" by Prof. Starischka.

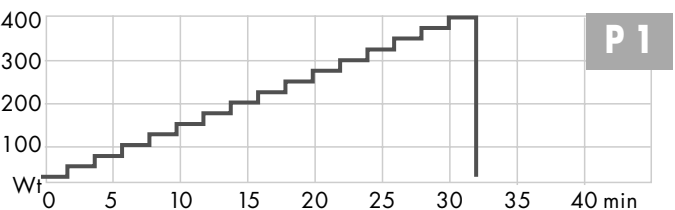
## Integrated training programs

The computer of the KETTLER ergometer is equipped with 4 stored training programs and the possibility to preset a load manually. The programs distinguish themselves considerably with regard to load profile and duration. The load intensity may be infinitely varied with all 4 programs:

### Training with preset training data ("count-down" mode)

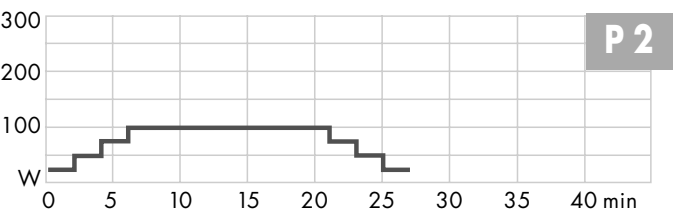
Among others, you can manually regulate the individually requested performance in 5-watt steps by means of the + and - keys.

This manual fine adjustment of load is of particular importance for therapeutic training. In close cooperation with physicians or therapists a well-aimed therapeutic cardiovascular training with preset pedalling performance in watt, upper limit of pulse and training duration can be carried out.



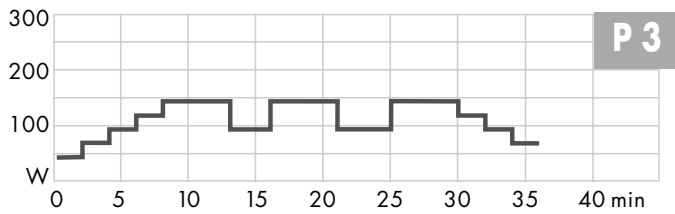
### P 1: Fitness test as per WHO standard

This fitness test provides an automatically regulated performance increase by 25 watt every 2 minutes, starting with 25 watt. The recommended pedal rotation is 60-80 rotations/minute. Performance and assessment of tests has already been effected. Only persons with a healthy cardiovascular system can perform this test without medical assistance.



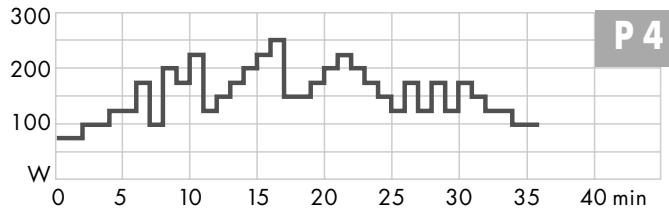
### P 2: Beginner

Load: 25 - 100 W , 27 min



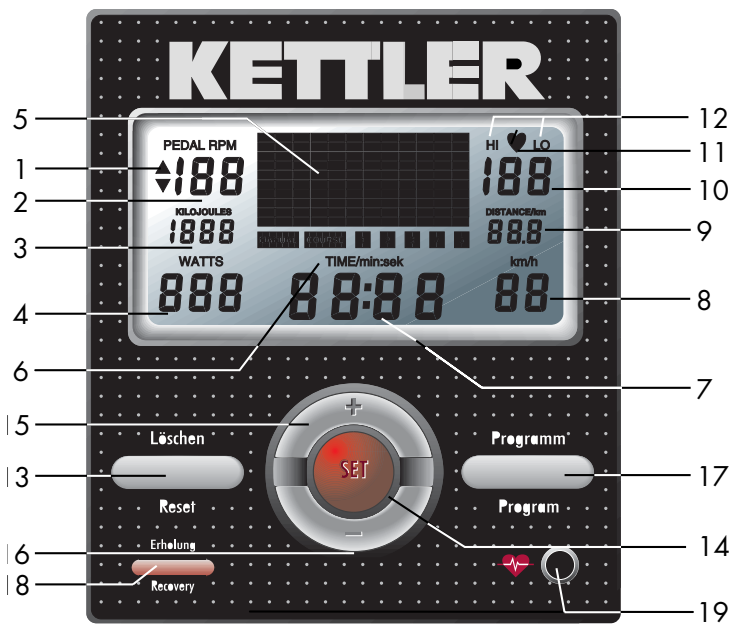
**P 3: Fortgeschrittene** Load: 50 - 150 W , 36 min

**Program 5: Pulse-frequency controlled training**



**P 4: serious athlete** Load: 75 - 250 W, 36 min.

After entering the desired pulse frequency the electrical eddy-current brake controls the pedalling resistance according to the preset values independent of the speed. This means an automatical increase of the resistance until the training pulse is reached or a reduction in case of exceeding the preset values. The program guarantees a cardiovascular training with nearly constant optimal training pulse. This is why it is excellently suited for therapeutical training as well.



1. Symbole pour le dépassement du nombre max./min. des rotations des pédales
2. Visualisation des rotations des pédales (20–150 r/min)
3. Visualisation de la consommation énergétique (0–1999 Kilojoule[k; 1 kcal=4,2 kJ])
4. Visualisation de la puissance en watt 25 - 400 Watt
5. Graphique de charge 25 - 250 Watt
6. Mode actuel de visualisation
7. Visualisation de la durée de l'entraînement (0:00–99:59)
8. Visualisation de la vitesse (0 – 53 km/h)
9. Visualisation de la distance parcourue (0–99,9 km)
10. Visualisation fréquence du pouls actuelle (40–199 pulsations/min)
11. Symbole fréquence de pulsation
12. Symbole pour le dépassement de la fréquence maximum (HI) ou minimum (LO) du pouls présélectionné
13. Touche d'effacement des données d'entraînement
14. Touche de présélection des données d'entraînement
15. Touche d'entrée des données d'entraînement (augmentation)
16. Touche d'entrée des données d'entraînement (réduction)
17. Touche de la sélection des programmes d'entraînement
18. Touche pour pouls en phase de repos
19. Prise pour la mesure du pouls

Verso de l'annonce:

Interface pour le SYSTEME VIDEO KETTLER et software ERGO KONZEPT (accessoires)

Veuillez vous adresser à votre vendeur spécialisé.

#### Valeurs de mesurage présélectionnées

Dans le cas d'une anomalie concernant les valeurs de mesurage présélectionnées dans l'usine, l'écran de visualisation (5) montre le message "CAL" (calibrage). Dans ce cas-là, il faut envoyer l'ordinateur à la société KETTLER pour le nouveau calibrage.

### Description et instructions de service pour l'ordinateur

#### Etat de l'écran de visualisation après branchement au secteur

Après avoir branché l'ordinateur sur le secteur, tous les éléments de l'écran de visualisation sont montrés pendant 4 secondes. Ce bref "auto-diagnostic" initial de l'unité électronique permet de trouver des éléments de visualisation éventuellement ne fonctionnant pas.

Après le diagnostic initial de 4 secondes la valeur "0" est montrée sur l'écran de visualisation pour la fréquence de pédalage (2), la consommation énergétique (3), la puissance (4), la durée (7), la vitesse (8) et la distance parcourue (9). La puissance s'élève à 25 watt. Si le capteur du pouls est connecté, le symbole de la fréquence de pulsation (un petit cœur) (11) clignote à la cadence de votre pouls. Le mode de visualisation (6) est "manuel".

#### Etat de stand-by

Si, après la mise en circuit, ne sont pas actionnées de touches et l'ordinateur ne reçoit pas d'impulsions pour la détermination de la vitesse pendant 4 minutes, l'appareil passe au mode stand-by (même s'il y a un signal de pouls) et l'écran de visualisation s'éteint. L'écran de visualisation ne s'allume de nouveau qu'au moment où l'ordinateur registre un mouvement des pédales ou si est actionnée une des touches de commande (13-17).

#### Il y a quatre possibilités de commencer l'entraînement

1. Commencez à pédaler sans présélectionner des données d'entraînement. L'écran de visualisation montre les données relatives à votre performance.
2. Entraînement avec présélection des données: appuyez une fois sur la touche des programmes (17), passant ainsi au mode "count down" (compte à rebours). Maintenant, vous pouvez présélectionner les données relatives à la durée, à la consommation énergétique, à la distance parcourue et à la fréquence de pulsation pendant l'entraînement. L'unité d'entraînement commence avec la première rotation des pédales.
3. Programmes d'entraînement (Course Mode). Après chaque actionnement de la touche des programmes (17), l'ordinateur passe au prochain programme d'entraînement mémorisé. Il y a 4 profils de charge divers et un programme cardio-circulatoire représentés aux pages 26.
4. Entraînement commandé par la fréquence de pulsation: Si - étant dans le programme 4 - vous appuyez sur la touche des programmes (17), l'ordinateur présente le programme du pouls (programme 5). La résistance au pédalage est commandée automatiquement selon la valeur du pouls présélectionné.

#### Informations élémentaires sur la présélection des données d'entraînement

Les données d'entraînement peuvent être sélectionnées de la manière suivante:

Entrée	Gamme	Sensibilité
Puissance	25 - 400 (Watt)	+/- 5 W ou 25 W
Durée	0 - 99 (minutes)	+/- 1 ou 5 minutes
Consommation énergétique	0 - 1999 (kilojoules)	+/- 1 ou 5 kilojoules
Distance	0 - 99,9(km)	+/- 0,5 ou 2,5 km
Pouls pendant l'entraînement	90 - 189 (p./min)	+/- 1 ou 5 palpitations/min

Les données d'entraînement peuvent être présélectionnées au mode "count down" (compte à rebours) et dans le programme du pouls. Avant de commencer la première unité d'entraînement ou même pendant l'entraînement, vous pouvez progressivement varier la résistance au pédalage à pas de 5 W de 25 à 400 Watt. La résistance au pédalage peut être variée dans tous les programmes sauf dans le programme d'entraînement commandé par la fréquence de pulsation. Si vous appuyez brièvement sur les touches d'entrée des données d'entraînement (15/16), la valeur augmente ou diminue à pas simples. Toutefois, si vous appuyez sur une des touches pendant plus de 2 secondes, vous pouvez augmenter la sensibilité de l'entrée (voir table ci-dessus). Dans ce cas-là, le graphique (5) s'adapte automatiquement. C'est en appuyant simultanément sur les touches de "plus" et de "moins" qu'on règle la résistance à la pédalage à 25 Watt. Le changement du graphique s'effectue à pas de 25 watt.

Vous avez aussi la possibilité d'utiliser les valeurs du pouls d'entraînement présélectionnées dans les 9 programmes mémorisés. Après avoir confirmé la valeur des palpitations du pouls pendant l'entraînement en mode "COUNT-DOWN", vous passez au programme d'entraînement appuyant sur la touche des programmes (17).

#### Entraînement sans présélection des données d'entraînement (mode manuel)

Si vous activez l'ordinateur en commençant à pédaler ou en appuyant sur la touche d'effacement (13) ou sur la touche des programmes (17) dans le programme du pouls, l'écran de visualisation se trouve dans le mode

manuel (format standard). Toutes les valeurs, sauf la fréquence de pulsation actuelle sont à 0. Commencez tout simplement avec l'exercice. Les valeurs sont comptées progressivement sauf la valeur en watt (4), la fréquence de pédalage (2) et la vitesse (8) (indication des valeurs actuelles). En mode de visualisation manuelle le graphique à bandes (5) montre votre performance actuelle. Pendant la phase d'entraînement, la performance actuelle est visualisée sur la bande gauche. La valeur s'élève à 25 watt par segment. A intervalles d'une minute, la bande activée (à gauche) reste bloquée sur la valeur finale pour ensuite passer à la colonne à droite. Pendant la phase d'entraînement, la visualisation de la puissance va de la gauche vers la droite toujours visualisant la valeur actuelle sur la bande gauche. Dans le mode manuel, le rendement est chiffré en permanence jusqu'à la fin de l'entraînement.

A la fin de l'unité d'entraînement ou si vous interrompez l'entraînement ou dans le cas d'un dépassement de la valeur de pédalage minimum de 20 pédalages/min, l'ordinateur montre les données suivantes: durée (7), kilojoules (3) et distance parcourue (9). Si vous recommencez avec l'entraînement dans un délai de 4 minutes après l'interruption sans changer le mode de programme, l'ordinateur continue à compter la durée (7), la consommation énergétique (3) et la distance parcourue (9); autrement, les valeurs sont perdues et l'appareil passe en stand by

### Entraînement avec présélection des données d'entraînement (mode manuel "count down")

Quand vous activez l'ordinateur et si vous appuyez une fois sur la touche des programmes (17), l'écran de visualisation se trouve en mode manuel avec compte à rebours ("count down"). Dans cette situation, ce ne sont que la durée (7) et le mode de visualisation (6) "manuel" à être visualisés. La durée d'entraînement est réglée à l'aide des touches avec flèches "haut" et "bas" (15/16). Si vous appuyez simultanément sur ces touches, la valeur entrée est effacée. Après la programmation de la durée ou s'il n'y a pas de présélection de durée, appuyez sur la touche "set" (14) pour mémoriser la valeur et pour passer automatiquement à la visualisation de la consommation énergétique en kilojoules (3).

Après avoir réglé la valeur en kilojoules de la manière décrite ci-dessus, vous pouvez aussi présélectionner la distance (9) et les palpitations du pouls pendant l'entraînement (10). Si vous appuyez encore une fois sur la touche "set" (14) l'écran de visualisation passe au compte à rebours et toutes les valeurs sauf les valeurs éventuellement présélectionnées, sont à zéro. Au début de l'unité d'entraînement l'écran de visualisation montre toutes les valeurs présélectionnées qui sont ensuite comptées à rebours. Les valeurs non présélectionnées sont comptées progressivement. Quand une valeur présélectionnée parvient à zéro, la valeur présélectionnée au début clignote pendant cinq secondes. Ensuite, cette valeur est comptée progressivement. Après avoir terminée ou interrompue l'unité d'entraînement, l'ordinateur fonctionne de nouveau comme décrit au paragraphe "Entraînement sans présélection des données d'entraînement".

Pendant l'entraînement, l'ordinateur montre si le nombre de palpitations du pouls diverge de plus de 10 palpitations/min. de la valeur présélectionnée. Si la valeur descend au-dessous de la valeur minimale, le message "LO" (12) pour "low" (anglais pour: bas) est visualisé; si elle est supérieure à la valeur maximale, le message "HI" pour "high" (anglais pour: haut) est visualisé. Le message "low" apparaît pour la première fois quand la valeur des palpitations est atteinte.

### Programmes d'entraînement 1 - 4 (mode de programme)

Après avoir activé l'ordinateur, appuyez deux fois sur la touche des programmes (17). L'ordinateur se trouve maintenant dans le mode des programmes. Le champ de l'écran de visualisation (6) montre "COURSE" et le nombre du programme respectif. Chaque fois que vous appuyez sur cette même touche, vous passez d'un programme d'entraînement au programme suivant (cfr. graphique de charge à la page 27). Le profil de charge entier du programme est montré pendant les deux premières secondes pour donner une vue d'ensemble. Ensuite, on passe à la visualisation normale du programme d'entraînement.

Les programmes d'entraînement mémorisés ne contiennent pas de données d'entraînement présélectionnées. Il est cependant possible programmer la valeur limite du pouls si vous passez au programme "COUNT-DOWN" (entraînement avec présélection des valeurs d'entraînement).

Pour la programmation de la valeur de la fréquence de pulsation, procédez selon la description dans le paragraphe "entraînement avec présélection des valeurs d'entraînement".

Après la programmation de la valeur du pouls, n'appuyez pas sur la touche "set", mais passez au programme d'entraînement désiré en appuyant sur la touche des programmes.

Il est possible régler manuellement la résistance au pédalage à chaque niveau de charge. Le graphique du programme (5) s'adapte automatiquement (segments de 25 watt).

Après la sélection d'un programme d'entraînement, l'écran de visualisation montre le nombre du programme choisi et - après deux secondes - les 12 premières bandes (=12 minutes) du graphique (5) qui représentent le déroulement de l'entraînement. L'indicateur du temps montre la durée de l'entraînement (7); toutes les autres valeurs sont à zéro.

Quand vous commencez à pédaler, l'indicateur de la durée (7) commence à compter à rebours. Les indicateurs des kilojoules et de la distance (3 et 9) comptent progressivement et les indicateurs de la puissance (4), de la fréquence de pédalage (2) et de la vitesse (8) indiquent les valeurs actuelles.

Si vous interrompez l'entraînement, le graphique de l'écoulement s'arrête au point de l'interruption. Cela vaut aussi pour les indicateurs de la consommation énergétique et pour la distance parcourue. Si vous recommencez avec l'entraînement, le comptage recommence à partir du point où il avait été interrompu.

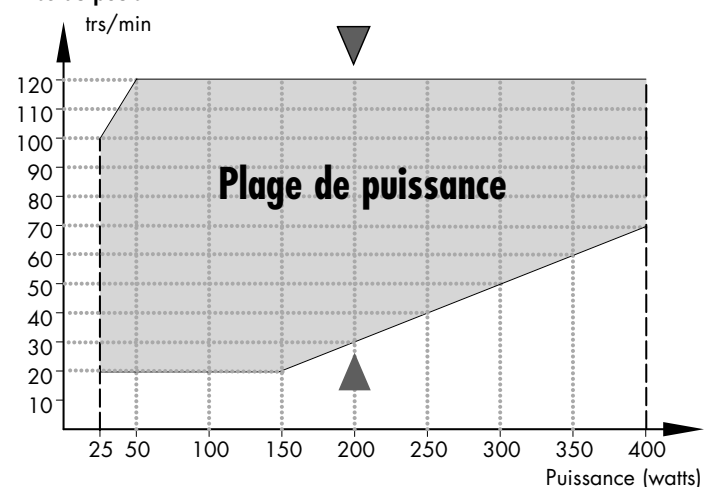
### Annotation

La consommation énergétique indiquée par l'électronique de l'ordinateur est quatre fois plus élevée que le travail mécanique réalisé sur l'ergomètre. La raison pour ce fait c'est que la consommation énergétique du cycliste s'entraînant (ergomètre) est à peu près quatre fois plus élevée que le travail mécanique à réaliser par l'ergomètre. Cela signifie que pour le degré d'efficacité de la personne s'entraînant il ne faut compter que 25 %. La consommation énergétique est indiquée en kilojoules. 4,186 kilojoules correspondent à 1 calorie.

L'ergomètre fonctionne indépendamment de la fréquence de pédalage. Cela signifie que l'ergomètre, à travers le commande électronique du frein à courants de Foucault observe et règle automatiquement les valeurs que vous avez sélectionnées ainsi que la puissance en watt présélectionnée par le programme indépendamment d'une éventuelle augmentation ou diminution de la fréquence de pédalage effectuée par l'utilisateur. L'ergomètre permet un haut niveau de précision des indications correspondant à la norme DIN EN 957 - 1/5, classification A.

Pour obtenir un tel niveau de précision des indications, vous n'avez qu'à respecter les limites de tolérance des pédalages décrites ci-dessus et indiquées dans le graphique ci-dessous (gamme de performance). Cette gamme est déterminée par les flèches (1).

### Prise du pouls



Le capteur du pouls fonctionne par infrarouge et mesure la diaphanéité de la peau suscitée par les pulsations. Avant de fixer le capteur au lobe de l'oreille, frictionnez vigoureusement ce dernier une dizaine de fois pour augmenter la circulation du sang. En raison de l'importante amplification nécessaire des impulsions d'entrée, le capteur doit être protégé contre toutes les impulsions parasites.

Pour cela fixez soigneusement le clip au lobe de l'oreille. Évitez de vous entraîner sous une forte source de lumière (néon, lampes halogènes, spot, lumière solaire p. ex.).

Évitez les secousses et les mauvais contacts du capteur, y compris du câble. Prenez une petite pince et fixez le câble sur votre vêtement.

Si malgré toutes ces précautions, des erreurs devaient quand même se glisser dans l'affichage, revoir les conseils cités plus haut.

## Accessoires pour la prise du pouls

L'ergomètre peut aussi être muni d'un capteur du pouls sans fil. L'ensemble "cardio-pouls" de la société KETTLER comprend ceinture de poitrine, émetteur et récepteur et permet la prise exacte du pouls, comme pour un électrocardiogramme. Pour des informations ultérieures adressez-vous à votre commerçant spécialisé. Instructions d'entraînement

## Prise du pouls de récupération

L'ordinateur est doté de la fonction "pouls de récupération", ce qui procure l'avantage à celui qui s'entraîne de pouvoir prendre son pouls de récupération à la fin de l'exercice.

A la fin de l'exercice, appuyez sur la touche (18) pouls de récupération. L'ordinateur prend alors le pouls pendant une minute. Le temps fonctionne en ordre décroissant. Le graphique à bandes (5) est effacé et remplacé par "REC" (recovery).

Le pouls de récupération est visualisé par l'indicateur (10).

Après la prise du pouls de récupération, une valeur dite "note de fitness" de F1.0 à F6.0 est indiquée pendant vingt secondes par l'indicateur (9). Ensuite, la visualisation passe au mode précédent. Si - pendant la prise du pouls - vous appuyez encore une fois sur la touche (18) ou sur la touche "set" (14), l'indication sur l'écran de visualisation retourne au mode de visualisation précédent. S'il y a des interférences dans la réception des signaux, le message "FE" (error) est montré sur l'écran de visualisation (9).

A la fin de l'exercice, comparez votre pouls d'effort avec le pouls de régénération une minute après avoir terminé l'entraînement. L'ordinateur calcule et évalue la différence ainsi que votre "index d'état physique" qui en résulte selon la formule suivante:

$$F = 6 - \left( \frac{10 \times \Delta P}{P_1} \right)^2$$

P1 = pouls d'effort

P2 = pouls de régénération après une minute      Note 1 = excellent

$\Delta P$  = différence du pouls (P1 - P2)      Note 6 = insuffisant

La comparaison du pouls en charge et de celui de récupération permet le contrôle simple et rapide de la forme physique. La note obtenue constitue une valeur d'orientation relative au pouvoir de récupération après les efforts physiques. En cas d'entraînement régulier du système cardio-vasculaire, on constatera l'amélioration de la note pour l'état physique (voir aussi 'Index de fitness' au paragraphe "Programmes d'entraînement 1 - 4").

Pour documenter votre performance vous pouvez inscrire vos données d'entraînement dans la table de vos données de charge individuelles.

## Instructions d'entraînement

La médecine sportive et la science de l'entraînement utilisent l'ergométrie de la bicyclette pour contrôler les capacités de fonctionnement du cœur, de la circulation et du système respiratoire.

L'expérience de la médecine sportive lui dit que le contrôle des fonctions du corps n'est possible que s'il est sollicité. Un contrôle du cœur et de la circulation au repos peut éventuellement ne pas donner de renseignements sur le comportement du cœur et de la circulation en cas d'efforts physiques.

Par contre, un essai en charge, avec le pédaleur ergomètre p. ex. peut, dans le cadre d'un diagnostic précoce, détecter d'éventuelles faiblesses et maladies du cœur et de la circulation, ce qui permet de prendre, avec son médecin, de bonne heure ou à temps, des mesures adéquates, telles qu'un entraînement d'endurance cœur-circulation.

Egalement dans le cadre de la réhabilitation de «malades du cœur ou de la circulation» (convalescents après un infarctus du myocarde, etc.), l'entraînement avec le pédaleur ergomètre est d'une grande valeur; l'entraînement peut se doser facilement et la charge, se contrôler à tout instant.

Dans le sport de compétition, l'efficacité physique d'endurance individuelle du sportif peut être déterminée dans des conditions optimales à l'aide de l'ergométrie du pédaleur. Les résultats permettent de tirer des conclusions relatives à l'état de l'entraînement.

Le sportif à ses heures de loisirs qui tient à garder la forme, à rester actif, afin de prévenir les phénomènes de dégénération du système cœur-circulation ou d'améliorer son aptitude physique d'endurance, devrait profiter des possibilités qu'offre l'ergométrie du pédaleur.

L'athlète de haut niveau diffère du sportif à ses heures de loisirs entre autres par son aptitude de pouvoir disposer plus rapidement et en plus grande quantité des matières énergétiques dont il a besoin pour répondre aux sollicitations sportives.

C'est là la fonction de l'entreprise de transport qu'est le «système respiration-circulation-cœur», à savoir obtenir un maximum d'efficacité avec une dépense minimum.

Au bout de quelques semaines de pédalage régulier sur son pédaleur on pourra constater si l'on a obtenu les répercussions/les adaptations recherchées si

1. On a atteint une certaine performance d'endurance avec un effort du système cœur-circulation, moins important qu'auparavant.
2. On maintient une certaine performance d'endurance pendant une période plus longue, avec le même effort du système cœur-circulation.
3. On récupère plus rapidement qu'auparavant après un effort cardio-vasculaire bien déterminé.

Pour pouvoir faire de telles comparaisons, il y a lieu, avant le début de l'entraînement, de contrôler ses «conditions préliminaires» à savoir l'efficacité de son système respiration-cœur-circulation.

## Comment établir ce tableau:

Si on n'a pas pratiqué de sport actif pendant une période assez longue ou bien si l'on a des problèmes de santé, il est recommandable de voir un médecin avant de commencer l'entraînement de condition physique.

Pour déterminer l'aptitude du système cardio-vasculaire à l'effort, la médecine du sport a développé un test par étapes réalisable sur la bicyclette-ergomètre:

1. Les personnes non-entraînées ou ayant une faible tension partiront à 25 watts et augmenteront par étapes de 25 watts l'intensité de l'effort toutes les 2 minutes. L'ergomètre de KETTLER permet un tel test de condition selon de la norme WHO (WHO = organisation mondiale de la santé).
2. Les personnes entraînées, p. ex. les sportifs professionnels, partiront à 50 watts, augmenteront de 50 watts toutes les trois minutes. Les tours de pédales seront de 60-80 par minute. Si l'appareil est équipé en conséquence, le test est accompagné de la prise de tension régulière, de la mesure de l'acide lactique et de la mesure de faculté d'absorption en oxygène. L'entraînement continue jusqu'à l'intensité maximale (subjective) de l'entraînement (signe d'épuisement) s'il n'y a aucune complication. Ceci exigerait une interruption immédiate du test.

La fréquence des pulsations (pulsations au repos) sera mesurée après la première et la deuxième minute à la suite de l'interruption du test. Ces valeurs seront également des critères pour analyser la condition physique. Plus la fréquence cardiaque descend rapidement dans l'intervalle d'une minute après la rupture de l'effort, plus rapidement la personne s'entraînant de nouveau sera «apte à recommencer».

## Valeurs de référence pour son entraînement d'endurance

Pour la médecine sportive, il y a charge maximale quand est atteint le pouls individuel maximal.

La fréquence cardiaque maximale pouvant être atteinte, dépend de l'âge. En règle générale, le pouls maximum diminue avec l'âge.

La règle d'or dit que la fréquence cardiaque maximale par minute est de 220 battements moins l'âge.

Exemple pour une personne de 60 ans. La fréquence cardiaque pouvant être atteinte est de 220 moins 60 = 160 battements/minute. Cette valeur peut varier de 10 pulsations en plus ou en moins.

Les autres règles d'or suivantes doivent aider le sujet à évaluer lui-même l'efficacité de son système cœur-circulation:

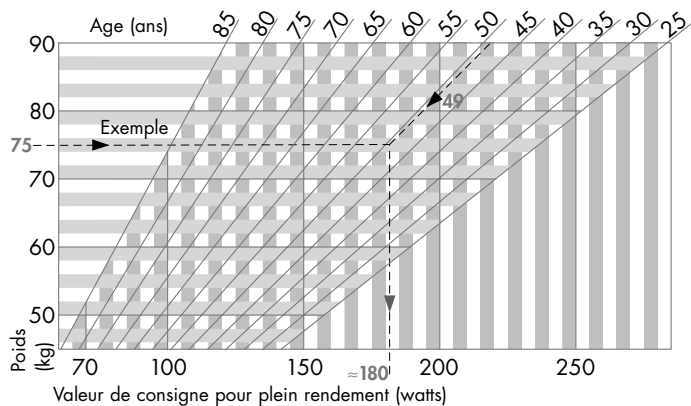
- Pour les hommes, les données de référence pour «la charge max.» sont de 3 watts par kg, de 2,5 watts par kg pour les femmes;
- A partir de l'âge de 30 ans, l'efficacité physique diminue, d'1 % par an environ chez les hommes et de 0,8% par an chez les femmes. Cela doit être pris en considération dans les calculs (à déterminer selon les diagrammes 1 et 2).

Exemple: Un homme de 49 ans qui pèse 75 kg a, au cours de l'essai échelonné, un pouls de 175 battements et un rendement de 190 watts.

Le pouls maximal supposé de 220 moins l'âge (170) est ainsi atteint. C'est pourquoi l'on peut supposer que la charge maximale était atteinte à l'interruption de l'essai.

La valeur théorique allouée serait de 3 (w) x 75 (kg) = 225 W moins 20% de «rabais pour l'âge» (49 ans). Cela donne une performance théorique à atteindre de 225 W moins 45 W = 180 W. Le sujet ayant réalisé 190 w, son efficacité est supérieure de 10 W, c'est-à-dire de 5% à la valeur théorique allouée. L'efficacité cœur-circulation mesurée est ainsi légèrement supérieure à la moyenne.

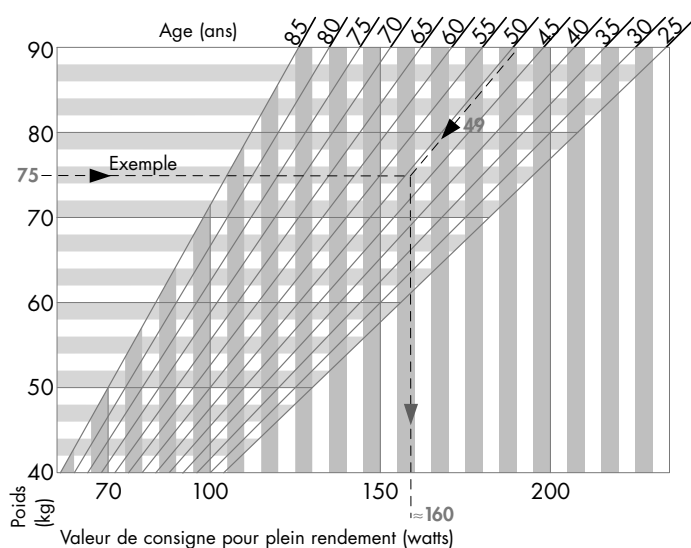
## Diagramme 1 pour hommes



### Valeur de consigne à plein rendement Hommes

$$= 3 \times \text{poids} \times \left(1 - \frac{\text{âge} - 30}{100}\right)$$

## Diagramme 2 pour femmes



### Valeur de consigne à plein rendement Femmes

$$= 2,5 \times \text{poids} \times \left(1 - 0,8 \frac{\text{âge} - 30}{100}\right)$$

Si l'on s'entraîne régulièrement et systématiquement, ses propres valeurs continueront sans doute à s'améliorer par rapport aux valeurs théoriques allouées.

## Comment projeter ou conduire son entraînement d'endurance sur ergomètre

Maintenant que l'on connaît ses conditions préliminaires personnelles, on peut commencer à projeter son entraînement d'endurance pour rester en forme.

Pour ses projets, tenir compte du principe suivant : l'entraînement d'endurance est dicté aussi bien par l'ampleur de la charge que par son importance/intensité.

### Quant à l'intensité de la charge:

pour que l'entraînement d'endurance avec l'ergomètre pédaleur soit «liminaire», c'est-à-dire pour qu'il constitue une stimulation à l'adaptation de la capacité de régulation cœur-circulation, l'importance de la charge avec laquelle on s'entraîne doit répondre à certaines exigences minimales. D'autre part, elle ne doit pas être choisie trop élevée, car dans ce cas-là, aucun mouvement durable n'est possible. Les charges importantes (= résistance au pédalage trop élevée) conduisent à l'interruption prématurée de l'entraînement, la stimulation de l'entraînement agissant davantage, dans ce cas-là, sur l'amélioration de la capacité de force.

L'importance de la charge peut se contrôler au moyen du pouls:

Règle d'or: **180 moins l'âge**

On atteint l'importance optimale de la charge pour l'entraînement d'endurance à 60 ou 70% de son efficacité individuelle cœur-circulation.

Consulter au tableau 1, la fréquence du pouls valable pour son entraînement d'endurance personnel. En plus de l'âge, il tient compte du «pouls au repos». Le pouls indiqué se rapporte à une intensité de 65% environ.

Tableau 1

Pouls de repos/mn	Age					
	moins de 30	30-39	40-49	50-59	60-70	plus de 70
under 50	140	140	135	130	125	120
50 - 59	140	140	135	130	125	120
60 - 69	145	145	140	135	130	125
70 - 79	145	145	140	135	130	125
80 - 89	150	145	140	135	130	125
90 - 100	150	150	145	140	135	130

On peut calculer soi-même sa fréquence cardiaque optimale personnelle au moyen de l'équation suivante:

**65% (pouls max. - pouls de repos) + pouls de repos = pouls en charge**

Exemple: 220 - 40 (âge) = 180 comme pouls maximum  
 180 - 70 (pouls au repos) = augmentation du pouls au travail  
 = 110 bat./mn  
 65% de 110 = 71,5  
 71,5 + 70 (pouls au repos) = pouls en charge env. 140 bat./mn

**Quant au volume de la charge** (durée d'une unité d'entraînement et fréquence par semaine).

Un facteur optimal pour l'amélioration des capacités d'endurance est constitué par le déroulement des mouvements qui peuvent être exécutés pendant une longue période avec une charge d'ampleur moyenne.

### Règle:

soit 10 mn par séance pour l'entraînement quotidien  
 ou env. 30 mn par séance pour 2 ou 3 séances par semaine  
 ou env. 60 mn par séance pour 1 ou 2 séances par semaine.  
 La force de freinage devrait être choisie telle que l'effort musculaire puisse être tenu pendant une durée longue. L'augmentation des performances devrait se faire conjointement avec l'augmentation de la fréquence du pédalage. Une fréquence de pédalage de moins de 60 tr/mn entraîne une charge nettement statique de la musculature et, par conséquent, la fatigue prématurée.

## Recommandations pour projeter l'entraînement d'endurance pour garder la forme, avec l'ergomètre pédaleur

Les «conditions initiales» des sujets qui s'entraînent, lesquelles ont été éventuellement déterminées à l'aide du test échelonné, constituent le point de départ pour nos recommandations:

- Capacité moyenne cœur-circulation:
  - Intensité = env. 65% de l'efficacité max. (cf. tableau 1 et l'équation)
  - Importance = 10 mn journallement
  - ou 30 mn 2, fois ou mieux, 3 fois par semaine
  - ou 60 mn 1, fois ou mieux, 2 fois par semaine
- Capacité cœur-circulation en-dessous de la moyenne:
  - Intensité = env. 60% de l'efficacité max. (équivalent env. à 5 battements du cœur de moins qu'indiqué au tableau 1)
  - Importance = 10 mn journallement
  - ou 30 mn 2, fois ou mieux, 3 fois par semaine
  - ou 60 mn 1, fois ou mieux, 2 fois par semaine
- Capacité cœur-circulation supérieure à la moyenne:
  - Intensité = env. 70% à 75% de l'efficacité max. (équivalent env. à 5 ou 10 battements du cœur de plus qu'indiqué au tableau 1)
  - Importance = 10 mn journallement
  - 30 mn 2, fois ou mieux, 3 fois par semaine
  - 60 mn 1, fois ou mieux, 2 fois par semaine

Au début de chacune des séances d'entraînement avec l'ergomètre, pédaler pendant 3 à 5 mn pour s'échauffer, tout en augmentant lentement la charge, pour «mobiliser» cœur, circulation et musculature. La soi-disant phase de «relaxation» est tout aussi importante: à la fin de chaque séance, continuer à pédaler pendant 2 à 3 minutes avec résistance moindre.

En principe il y a lieu d'augmenter la charge de l'entraînement d'endurance par l'ampleur de la charge, p.ex. s'entraîner journallement pendant 20 mn au lieu de 10 ou 3 fois par semaine au lieu de 2. Outre la planification individuelle de votre entraînement de condition physique, vous avez la possibilité d'utiliser les programmes intégrés dans l'ordinateur de bord du ergomètre, qui sont décrits ci-après. Pour tous renseignements

supplémentaires, veuillez lire le Professeur Dr. Starischka (Falken-Verlag) «FIT und GESUND».

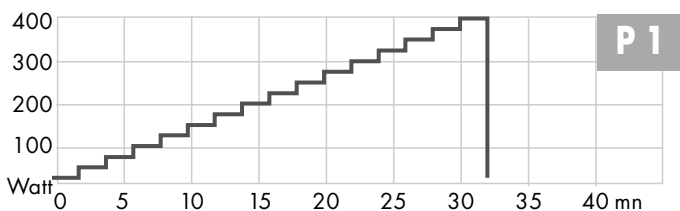
## Programmes d'entraînement intégrés

L'ordinateur de l'ergomètre est doté de 4 programmes d'entraînement mémorisés, d'une présélection manuelle de la charge, ainsi que d'un programme d'entraînement commandé en fonction de la fréquence du pouls. On peut les appeler à l'aide de la touche de sélection des programmes. Ces derniers diffèrent beaucoup les uns des autres en ce qui concerne l'intensité et la durée de la charge. C'est ainsi que les programmes P4 ne s'adressent qu'aux personnes entraînées en endurance et à celles capables de supporter des charges importantes. Les 4 programmes d'entraînement ont été conçus pour les «débutants en matière de fitness», les «initiés» et les «professionnels de la fitness». La description ci-après des programmes vous aidera à trouver le programme qui convienne au mieux à vos besoins.

### Entraînement avec des données d'entraînement déterminées (mode manuel «count-down»)

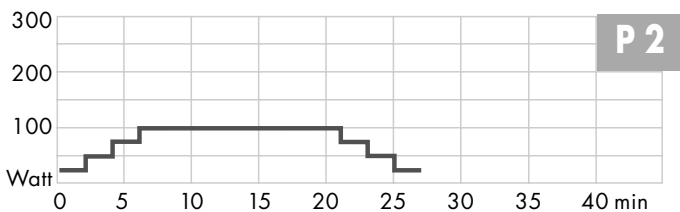
Ce mode permet la présélection manuelle du volume et de l'intensité individuelle désirée, en fractions de 5 W, à l'aide des touches + et -.

Ce dosage fin et manuel de la charge revêt une importance toute particulière pour l'entraînement thérapeutique. En étroite collaboration avec le médecin ou le thérapeute, la présélection du pédalage en W, de la limite supérieure du pouls et de la durée de l'entraînement permet d'effectuer un entraînement cardio-vasculaire thérapeutique tout en

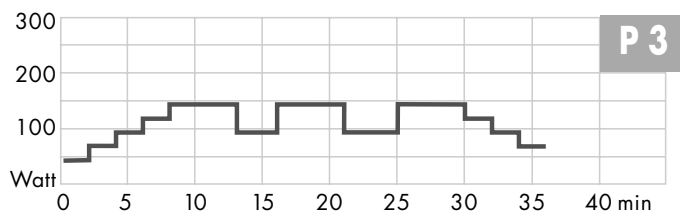


#### P 1: Test de condition physique selon le standard WHO

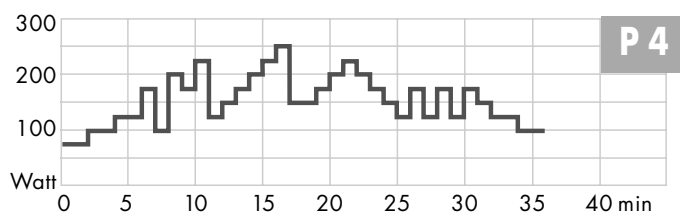
Ce test prévoit une augmentation automatique de 25 watts au rythme de toutes les 2 minutes, à commencer par 25 watts. Les tours de pédales recommandés sont de 60-80 tours/minute. La réalisation et l'analyse des résultats du test ont déjà été préalablement décrites. Il n'y a que les personnes bien portantes, sans problèmes cardio-vasculaires et supportant l'intensité de l'entraînement qui pourront faire ce test sans contrôle médical.



**P 2: débutants en matière de fitness** charge: 25 - 100 W, 27 mn



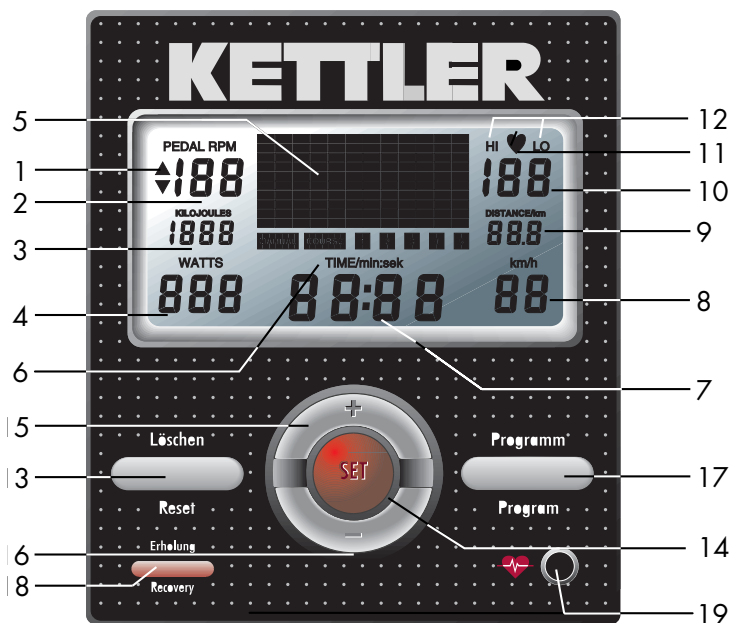
**P 3: initiés** charge: 50 - 150 W, 36 mn



**P 4: professionnels de la fitness** charge: 75 - 250 W, 36 mn

### Programme 5: entraînement commandé par le pouls

Après que l'on a sélectionné le pouls d'entraînement désiré, le frein à courants de Foucault règle la résistance du pédalage en fonction du nombre de tours, selon la présélection. Cela signifie l'augmentation automatique de la résistance jusqu'à ce que soit atteint le pouls d'entraînement ou une diminution en cas de dépassement. Le programme garantit un entraînement cardio-vasculaire à pouls optimal d'entraînement pratiquement constant. Il convient donc aussi très bien pour l'entraînement thérapeutique.



1. Symbool voor over- of onderschrijding van de toegelaten pedaalomwentelingen
2. Aangeduide waarde van pedaalomwentelingen (20 - 150 U/min)
3. Aangeduide waarde van energieverbruik (0-1999 kilojoules (k J); 1 kcal=4,2 J)
4. Aangeduide waarde van prestatie in 25 - 400 Watt
5. Grafische weergave van het belastingsprofiel 0 - 250 Watt
6. Actuele indicatiemodus
7. Aangeduide waarde van tijdmeting 0:00 - 99:59)
8. Aangeduide waarde van snelheid (0- 53 km/h)
9. Aangeduide waarde van teruggelegde afstand (0 - 99,9 km)



10. Aangeduide waarde van de actuele polsslslag (40 - 199 stroken/min)
11. Sybool voor polsslslag
12. Symbolen voor overschrijding (HI) of onderschrijding (LO) van de voorgegeven pols
13. Toets voor het uitwissen van trainingsgegevens
14. Toets voor de indicatie van trainingsgegevens
15. Toets voor de input van trainingsgegevens (aantal verhogen)
16. Toets voor de input van trainingsgegevens (aantal verminderen)
17. Toets voor programmaselectie
18. Toets voor rustpols
19. Aansluiting voor polsslslagmeting

Achterzijde van de meldplaat:

Interface voor KETTLER-VIDEOSYSTEEM en software ERGO KONZEPT (accessoire)

Informeert u bij de speciaalzaak.

Geprogrammeerde waarden

In geval van een storing van de in het werk geprogrammeerde meetwaarden verschijnen bij het inschakelen van de computer de letters "CAL" (calibratie) in het grafisch display (5). De computer moet dan opnieuw voor een nieuwe calibratie naar KETTLER worden teruggestuurd.

## Beschrijving en handleiding voor de computer

### Display na de netaansluiting

Zodra er spanning aan de computer aanligt, worden alle segmenten van het display 4 seconden lang getoond. Deze korte "ingangcheck van de elektronica" maakt het mogelijk, foutieve indicatie-elementen te herkennen.

Na de 4 seconden test worden de displayvelden voor pedaalomwenteling (2), energieverbruik (3), tijd (7), snelheid (8) en afstand (9) met de waarden (0) aangetoond. De prestatie staat op 25 Watt. Het kleine hart-symbool (11) flinkt bij aangesloten polsafnemer in het ritme van de polsslslag. De indicatie-modus (6) staat op "manueel".

### Bereidheid

Als over een tijdperk van 4 minuten geen toets neergedrukt en geen snelheid van de computer wordt vastgesteld, schakelt hij in de bereidheid (ook als er een polssignaal is). Het display is uit. Het wordt terug ingeschakeld, als er pedaalomwentelingen zijn, of als een van de bedieningstoetsen (13-17) wordt neergedrukt.

### Er zijn 4 mogelijkheden, om met de training te beginnen :

1. Begin gewoon met pedaaltrappen zonder trainingsdata voor te geven  
In het display verschijnen de prestatiedata.
2. Training met voorgegeven trainingsdata: druk een keer de programma-toets (17). Daardoor wordt in de modus "count-down" (achteruittelling) geschakeld. Tijd, energieverbruik, afstand en trainingspols kunnen worden aangegeven. Het trainingsbegin gebeurt door het trappen.
3. Trainingsprogramma's (course mode): Na telkens drukken van de programma-toets (17) schakelt de computer om een vastgelegd trainingsprogramma verder. Er zijn vier verschillende belastingsprofielen en een hart- en bloedomloopsprogramma, die op baldzijde 30 zijn aangetoond.
4. Polsfrequentiegecontroleerd training: door drukken van de programma-toets (17) in programma 4 schakelt de computer in het polsprogramma (programma 5). De trapweerstand wordt automatisch volgens de polsindicatie geregeld.

### Grondleggende informatie voor het programmeren van de trainingsdata:

De trainingsdata kunnen worden ingesteld zoals volgt:0

Invoer	bereik	instelafstand
prestatie	25 - 400 (Watt)	+/- 5 W of 25 W
tijd	0 - 99 (minuten)	+/- 1 Of 5 min
energieverbruik	0 - 1999 (kilojoules)	+/- 1 of 5 kJ
afstand	0 - 99,9 (km)/	+/- 0,5 of 2,5 km
trainingspols	90 - 189 (slagen/min)	+/-1 of 5 slagen/min

De trainingsgegevens kunnen in de "count-down" modus (achteruittelling) en in het polsprogramma worden voorgegeven. Voor trainingsbegin en gedurende de training mag de trapweerstand in alle programma's, met uitzondering van de polsfrequentie-gecontroleerde training, in 5 Watt stappen van 5 tot 400 Watt worden geselecteerd. Bij kortstondig drukken

van de toetsen (15/16), input van de trainingsgegevens, vermindert zich de respectievelijke waarde in eenvoudige stappen als de toets langer dan 2 seconden wordt neergedrukt, verhogen zich de instelafstanden (zie tab.). Het grafische display (5) wordt automatisch aangepast. Door tegelijkertijd drukken van de plus en de minus toets wordt de trapweerstand op 25 Watt gezet. De instelling van het grafisch display gebeurt in 25-Watt stappen.

Er bestaat ook de mogelijkheid, de trainingspolsgegevens in de nieuwe vastgelegde programma's over te nemen. Dit gebeurt door, na het bevestigen van de polsslagegegevens in de "count-down" modus, zonder trainingsbegin met de programma-toets (17) in het respectievelijk trainingsprogramma te schakelen.

### Training zonder programmering van trainingsdata (manual-modus)

Bij het activeren van de computer door pedaalomwentelingen, na het drukken van de uitwissen-toets (13) of na het drukken van de programma-toets (17) in het polsprogramma staat het display in de manual-modus (standaardformaat). Alle waarden, met uitzondering van de lopende polswaarde, staan op nul. Begin gewoon met de training. De waarden tellen opwaarts met uitzondering van Watt (4), pedaalomwentelingen (2) en snelheid (8) (actuele waarden). In de manuele displaymodus toont de zuilengrafiek (5) het actuele prestatieprofiel van de oefenaar aan. Gedurende de training wordt de actuele prestatie in de linke zuil aangetoond. Zij bedraagt per segment 25 Watt. In afstanden van een minuut blijft de actieve zuil (links) op een eindwaarde staan en beweegt zich dan om een kolom naar rechts. Gedurende de training "wandelt" het display van links naar rechts. De nieuwe actuele waarde wordt altijd in de linke zuil afgebeeld. In de manuele modus wordt de prestatie opgenomen tot de oefenaar de training

stopt. Op het einde of bij onderbreking van een trainingseenheid of bij onderschrijden van 20 pedaalomwentelingen/min toont de computer volgende data aan: tijd (7), energieverbruik (3), afstand (9). Als de training binnen 4 minuten opnieuw gestart wordt, zonder verandering van de programmamodus, worden de tijd (7), energieverbruik (3) en afstand (9) verder geteld. Bij een trainingsonderbreking van meer dan 4 minuten gaan de data verloren en de computer schakelt in de bereidheidsmodus.

### Training met programmering van trainingsdata (manual-modus "count-down")

Na het inschakelen van de computer en drukken van de programma-toets (17) bevindt zich het display in de manuele modus met achteruittelling ("count-down"). Alleen de tijd (7) en de display modus (6) "manual" worden aangegeven. De trainingstijd wordt met de op- en af-toetsen (15/16) voorgegeven. Door gelijktijdig drukken van de op- en af-toetsen wordt de waarde uitgewist.

Als de gewenste waarde bereikt wordt of geen tijdwaarde moet worden geprogrammeerd, wordt de "set"-toets (14) voor overname van de waarde en verderschakeling naar de kilojoule-indicatie (3) gedrukt.

Na het instellen van de kilojoules zoals boven beschreven kunnen ook afstand (9) en trainingspols (10) worden vastgelegd. Als de set-toets (14) opnieuw wordt neergedrukt, schakelt het display terug op "COUNT-DOWN". Met uitzondering van de vroeger geprogrammeerde waarden staan alle indicaties nu op nul. Bij trainingsbegin verschijnen de geprogrammeerde waarden en tellen van de gegeven waarde terug. Waarden, die niet geprogrammeerd zijn, tellen opwaarts. Als een geprogrammeerde waarde de waarde nul bereikt, knippert het display met de oorspronkelijk geprogrammeerde waarde vijf seconden lang op en telt dan weer opwaarts. Na het einde of bij een onderbreking van de trainingseenheid funktioneert de computer zoals beschreven in "Training zonder voorgegeven trainingsdata".

Gedurende de training toont de computer aan, of de polsmeting om meer dan 10 slagen/minuut van de geprogrammeerde doelwaarde afwijkt. Bij onderschrijding verschijnt het symbool "LO" (12) voor "Low", bij overschrijding verschijnt het symbool "HI" voor "High". Het display "Low" verschijnt voor de eerste keer nadat de geprogrammeerde polswaarde is bereikt.

### Trainingsprogramma's 1 - 4 (programma modus)

Druk na het inschakelen van de computer de programma-toets (17) twee keer. De computer bevindt zich in de programma-modus. In het displayveld (6) wordt "COURSE" en het respectieve programma-nummer aangetoond. Met elk drukken van de toets schakelt het display om een trainingsprogramma verder (zie belastingsprofielen bl. 32). In de eerste twee seconden wordt het hele belastingsprofiel van het programma voor een kort overzicht gekomprimeerd afgebeeld. Daarna wisselt het display in de gewone afbeelding van het trainingsprogramma.

In de vastgelegde trainingsprogramma's zijn geen trainingsdoelen voorzien, maar het is mogelijk, de polsgrens vast te leggen. Wissel daarvoor in het programma "COUNT-DOWN" (training met programmering van trainingsdata). Ga te werk voor de programmering van het polsdoel zoals boven beschreven in "Training met programmering van trainingsdata".

Na het programmeren van de polswaarde niet de set-toets drukken, maar in het van u gewenste trainingsprogramma door drukken van de programma toets wisselen.

U kunt de trapweerstand bij elk vastgelegd belastingsniveau manueel instellen. De grafische weergave (5) past zich dienovereenkomstig aan. (Wissel op 25-Watt segmenten).

Na de selectie van het trainingsprogramma verschijnt in het display het respectievelijke programmanummer en na 2 seconden de eerste 12 zuilen (=12 minuten) in het grafisch display (5), die het verloop weergeven. De tijdindicatie geeft de duur aan, alle anderen waarden staan op nul.

Als u met de pedaalomwentelingen begint, vangt de tijdindicatie (7) aan, terug te lopen. De kilojoule en afstandindicatie (3 en 9) tellen opwaarts, terwijl de indicaties voor prestatie (4), pedaalomwentelingen (2) en snelheid (8) de akuele waarden aantonen.

Bij onderbreking van de trainingseenheid blijft de gekozen koers daar staan, waar hij onderbroken werd. Dit geldt ook voor het energieverbruik en de afstand. Bij weeropname van de training wordt van dit punt, waar de onderbreking was, verder geteld.

### Polsgecontroleerd programma

Kies met de programma-toets (17) het polsprogramma (programma 5). De grafische afbeelding van het belastingsprofiel is, met uitzondering van het eerste element, in de linke ondere zuil onbeschreven. "COURSE" wordt als akuele modus (6) aangetoond. De trainingsgegevens kunnen, zoals in "Training met programmering van trainingsdata" beschreven, ingesteld worden. De akuele polsslag (10) staat op "--" slagen/ minuut. Door drukken van de "Op" en "Af" - toetsen (15/16) kan de gewenste trainingspols worden geprogrammeerd. Als de gewenste waarde bereikt wordt, moet de set-toets (14) voor overname van de waarde gedrukt worden. Begin daarna met het pedaaltrappen. De polsgestuurde training wordt door een hartsymbool, dat alle 15 seconden in het grafisch display verschijnt, aangegeven.

De computergestuurde wervelstroomrem van de ergometer verhoogt de trapweerstand zo lang tot de geprogrammeerde optimale trainingspols binnen de toegelaten speelruimte van +/- 5 slagen/ minuut ligt.

In het verdere verloop wordt het bijhouden van een voorgegeven polsfrequentie automatisch gecontroleerd.

Voor een optimale hartfrequentiecontrole is het bijhouden van een geprogrammeerde pedaalomwentelings-speelruimte door de oefenaar noodzakelijk. Als het aantal pedaalomwentelingen/min buiten deze speelruimte ligt, zullen de pijlsymbolen van het display voor over- of onderschrijding van de toegelaten pedaalomwentelingen (1) de oefenaar aanduiden, zijn trapsnelheid aan te passen.

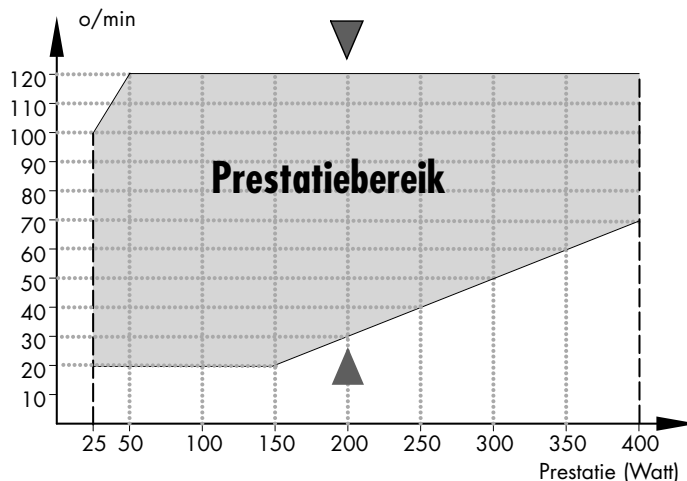
De grafische afbeelding van het belastingsprofiel (5) en de andere functies worden zo aangegeven als boven beschreven.

### Opmerking

Het in de computerelektronica aangegeven energieverbruik ligt 4 maal hoger dan de aan de ergometer omgezette mechanische prestatie. Deze programmering baseert op het feit, dat het lichaamelijk energieverbruik bij het fietsen (ergometer) om ca. 4 maal hoger ligt als de op te brengen mechanische prestatie van de ergometer. Dit betekent dat de effectiviteit van de oefenaar aan de ergometer maar met ca. 25% te evalueren is. Het energieverbruik wordt in kilojoules aangegeven. 4 186 kilojoules is gelijk 1 calorie.

De ergometer is onafhankelijk van het toerental. Dit betekent, dat onafhankelijk van de verhoging of vermindering van de trapfrequentie door de oefenaar, de ergometer automatisch met hulp van de elektromotorische sturing van de wervelstroomrem, de persoonlijk aangegeven of door een programma geprogrammeerde Wattwaarden correct aanhoudt en regelt. Hierbij bereikt de ergometer de hoge afleesnauwkeurigheid volgens DIN EN 957 - 1/5, categorie A.

Alleen de boven en in het volgende beschreven speelruimte van de toegelaten pedaalomwentelingen (prestatiebereik) moet voor een exacte prestatieindicatie worden ingehouden. Zij wordt door pijlsymbolen (11) aangegeven.



### Polsmeting

De polssensor werkt met infraroodlicht en meet de veranderingen van de lichtdoorlaatbaarheid van uw huid, die door de polsslag wordt veroorzaakt. Voor u de posmeter aan het oorleltje bevestigt, dient u dit 10 keer krachtig te wrijven, om de bloedsomloop te stimuleren. De polsmeting begint, zodra het hartsymbool op het displayveld in het ritme van uw polsslag blinkt. Wegens de noodzakelijke hoge versterking van de binnenkomende impulsen van de sensor dienen storingsimpulsen te worden vermeden.

- \* Bevestig de oorclip zorgvuldig aan uw oorleltje.
- \* Oefen niet direkt onder een sterke lichtinval, bijv. TL-verlichting, halogenglucht, spots of zonlicht.
- \* Vermijd schokken en waggelen van de oorsensor en het kabel. Bevestig het kabel altijd met een klem aan uw kleding.

Mocht zich toch een foutieve aanduiding voordoen, controleer nog eens de bovengenoemde punten.

### Toebereiden voor de polsmeting

Er bestaat ook de mogelijkheid de ergometer met een kabelloos polsmeetsysteem uit te rusten. De KETTLER Cardio-Pols-Set, dat uit borstgordel, zender en ontvanger bestaat, maakt een exacte EKG polsmeting mogelijk. Raadpleeg wat dit betreft uw vakkundige koopman.

### Rustpolsmeting

De trainingscomputer is uitgerust met een functie om de polsslag in rust te meten. Daardoor is het mogelijk, aan het einde van de training uw rustpols te meten. Druk bij het einde van de training de rustpols-toets (18). De computer meet dan een minuut lang uw pols. De tijd wordt daarbij teruglopend aangegeven. Het grafisch displayveld (5) wordt uitgewist en door de letters "REC" ("Recovery") vervangen.

De actuele rustpols verschijnt in het displayveld (10).

Na afloop van de rustpolsmeting wordt een "fitness-evaluatie" met FI.0 tot FI 6.0 20 seconden lang in het displayveld (9) aangegeven. Daarna schakelt het display terug in de vorige modus. Als de rust-toets (18) of de "SET"-toets (14) gedurende de meting worden gedrukt, onderbreekt het display de rustpolsmeting en gaat terug naar de vroegere modus. Als de ontvangst van het polssignaal is gestoord, verschijnen de letters "FE" ("Error") in het displayveld (9).

Vergelijk uw belastingspols bij het einde van de training met de rustpols een minuut na het einde van de training. De computer berekent en analyseert het verschil en de hieruit resulterende "fitnessindex" volgens deze formule:

$$F = 6 - \left( \frac{10 \times \Delta P}{P_1} \right)^2$$

- P1 = Belastingspolsslag
- P2 = Rust - polsslag na 1 minuut
- $\Delta P$  = Pulsdiferenz ( P 1 — P 2 )

index 1,0 = zeer goed  
index 6,0 = onvoldoende

De vergelijking van de belastingspols en de rustpols is een eenvoudige en snelle mogelijkheid om uw conditie te controleren. De fitnessindex is een orientatiehulp bij het bepalen van de snelheid waarmee uw polsslag zich na lichaamelijke inspanningen herstelt. Bij regelmatige hart- en bloedsomlooptraining zult u vaststellen, dat dit "waarderingcijfer" hoger wordt.

Voor documentatie van uw trainingsprestatie kunt u gebruik maken van de tabel voor uw persoonlijke belastingsgegevens.

## Trainingshandleiding

Sportgeneeskunde en trainingwetenschap gebruiken de fiets-ergometrie o.a. voor controle van de functies van hart, bloedsomloop en ademhalingssysteem.

De sportgeneeskunde gaat van het inzicht uit dat een efficiënte controle van de lichaamsfuncties alleen onder belasting mogelijk is. Een hart-bloedsomloop-onderzoek in rust kan geen informatie daarover bieden, hoe hart en bloedsomloop onder lichamelijke belasting functioneren.

Een belastingstest echter, b.v. op de fiets-ergometer kan in het kader van preventief onderzoek evt. hart- en bloedsomloopstoringen en -ziekten vaststellen. Men kan dan nog tijdig maatregelen treffen, b.v. samen met de arts een hart-bloedsomlooptraining samenstellen.

Ook in het kader van het genezingsproces (revalidatie) van „hart-bloedsomloop-patiënten“ (na een hart-infarct etc.) is de training op de fietsergometer van zéér groot belang: de training kan nauwkeurig worden gedomineerd en de belasting van de training kan op elk moment worden gecontroleerd.

In de topsport kan met behulp van de fiets-ergometrie het individuele uithoudingsprestatievermogen van de sporter onder optimale omstandigheden worden vastgesteld. Uit de resultaten kunnen conclusies ten aanzien van de trainingsconditie worden getrokken.

De vrije-tijds-sporter, die misschien „alleen“ wat lichamelijke activiteit zoekt om degeneratie-verschijnselen van het hartbloedsomloop-systeem te voorkomen of om het uithoudingsprestatievermogen te vergroten, zou ook de mogelijkheden van de fiets-ergometrie moeten benutten.

Een door en door getrainde persoon onderscheidt zich van degenen die recreatiesport beoefent o.a. door de gave, dat hij de voor de door de sport optretende belasting nodige energiestoffen vlugger en veelomvatter ter beschikking heeft.

Dit is de taak van de transportonderneming „hart-bloedsomloop-ademhalingssysteem“: een zo groot mogelijk effect met zo weinig mogelijk midelen realiseren.

Of uw fitness-duurtraining na enige weken van regelmatig trappen op de ergometer de gewenste effecten/aanpassingen heeft gesorteerd, kunt U als volgt vaststellen:

1. U realiseert een bepaalde duur-prestatie met minder hart-bloedsomloop-prestaties dan voorheen.
2. U kunt een bepaalde duur-prestatie met dezelfde hart-bloedsomloop-prestaties gedurende een langere tijd volhouden.
3. U bent na een bepaalde hart-/bloedsomloopprestatie vlugger dan vroeger weer in orde

Om dergelijke vergelijkingen te kunnen maken moeten voor het begin van de training eerst Uw „begin-waarden“, het prestatievermogen van Uw hart-bloedsomloop-ademhaling-systeem worden gecontroleerd.

## Hoe wordt dit bepaald?

Indien u langere tijd geen sport hebt beoefend of problemen met uw gezondheid heeft, zoudt u het beste eerst bij uw huisarts langs kunnen gaan, voordat u met de fitness duurzame training begint.

Voor het vaststellen van de prestatievermogens van het hart-bloedsomloop-systeem heeft de sportgeneeskunde een niveau-test op de fiets-ergometer ontwikkeld.

1. Bij mensen, die geen duurzame training achter de rug hebben resp. een zwak bloedsomloop-systeem hebben, wordt met een belasting van 25 Watt begonnen, die elke 2 min. trapsgewijs met 25 Watt wordt verhoogd.
2. Bij mensen die duurtraining hebben uitgevoerd resp. bij topsporters ligt het beginvermogen bij 50 Watt, welk beginvermogen elke 3 min. trapsgewijs met 50 Watt wordt verhoogd.  
Het traptempo dient op 50 tot 60 slagen per minuut te liggen. Tijdens de test wordt met behulp van passende apparatuur regelmatig de bloeddruk, het melkzuurgehalte en het zuurstof-opnemend vermogen gemeten. Indien geen complicaties optreden, die een onmiddellijke stopzetting van de test noodzakelijk maken, wordt de belasting tot aan de maximale (subjectieve) belastingsgrens voortgezet. Overschrijd uw grenzen niet.

Na het afbreken van de test worden telkens na 1 en 2 minuten polsslagmetingen (recuperatie) uitgevoerd. Ook deze waarden worden als beoordelingscriteria voor het prestatievermogen gebruikt.

Hoe sneller de hartslag binnen de 1ste minuut na het afbreken van de belasting terugvalt, des te eerder is de sporter weer „volledig inzetbaar“.

## Richtwaarden voor de duurzame training

De sportgeneeskunde bedoelt met een volledige belasting het bereiken van de individuele maximale polsslag.

De maximaal bereikbare hartslag hangt van de leeftijd af. Doorgaans daalt de maximale polsslag met het ouder worden.

Als vuistregel geldt: De maximale hartslag per minuut ligt bij 220 minus de leeftijd.

Voorbeeld: U bent een man van 60 jaar. De maximale hartslag bedraagt 220 min 60 = 160 slagen/ minuut. Deze waarde kan ca. 10 slagen naar boven of naar beneden variëren.

De volgende andere vuistregels kunnen u erbij helpen uw persoonlijke hart-bloedsomloop-prestaties bij benadering te bepalen.

■ De gewenste waarde bij „volledige belasting“ bedraagt voor mannen 3 Watt per kg lichaamsgewicht, 2,5 Watt voor vrouwen.

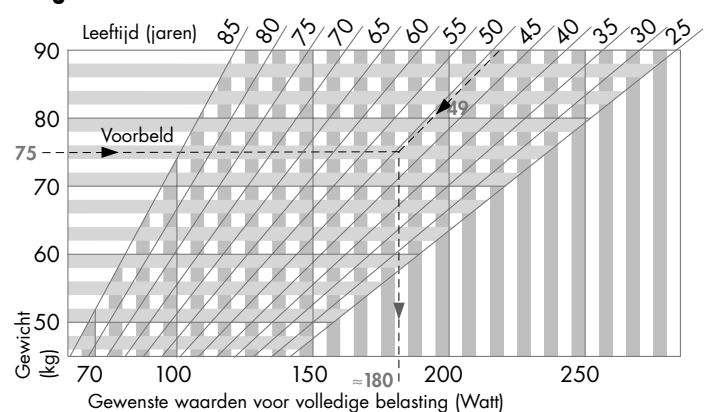
■ Vanaf 30 jaar vermindert het prestatievermogen: bij mannen met ca. 1 % per jaar en bij vrouwen met ca. 0,8% per jaar. Hier moet bij de berekeningen rekening worden gehouden (vaststelling volgens de diagrammen 1 en 2).

Voorbeeld: U bent een man van 49 jaar, Uw gewicht bedraagt 75 kg. In de test heeft U bij een waarde van Uw polsslag van 175 en een prestatievermogen van 190 Watt afgebroken.

De aangenomen maximale polsslag van 220 min leeftijd (170) is gerealiseerd. Zodoende kan de volledige belasting op het moment van het afbreken van de test worden aangenomen.

De gewenste waarde zou zijn: 3 (Watt) x 75 (kg) = 225 Watt minus 20% „leeftijdsafrek“ (49 jaar). Dit resulteert in een door U te leveren gewenste prestatie van 225 Watt minus 45 Watt = 180 Watt. U heeft echter 190 Watt geleverd. Uw prestatievermogen ligt dus 10 Watt d.w.z. ca. 5% hoger dan de gewenste waarde. Uw aldus gemeten hart-bloedsomloop-prestatievermogen ligt daarmee iets boven het gemiddelde.

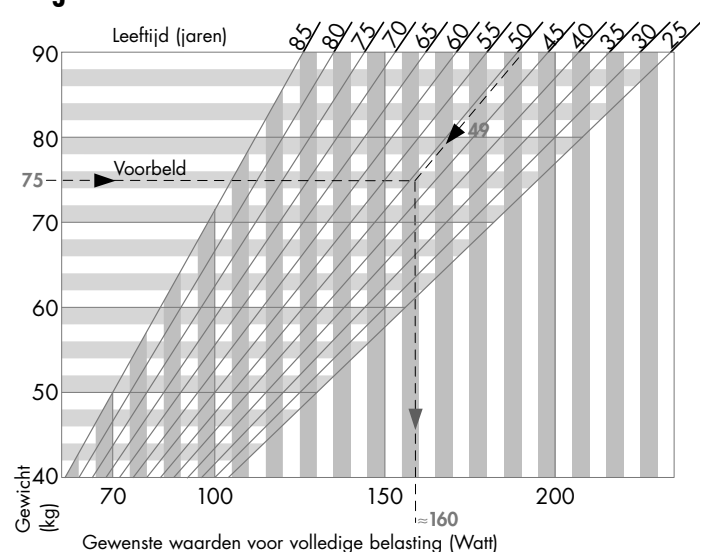
### Diagram 1 voor mannen



#### Gewenste waarde bij volledige belasting mannen

$$= 3 \times \text{lichaamsgew.} \times \left(1 - \frac{\text{leeftijd} - 30}{100}\right)$$

### Diagram 2 voor vrouwen



#### Gewenste waarde bij volledige belasting vrouwen

$$= 2,5 \times \text{lichaamsgew.} \times \left(1 - 0,8 \frac{\text{leeftijd} - 30}{100}\right)$$

Indien U regelmatig en volgens plan traint zullen Uw waarden waarschijnlijk ten opzichte van de gewenste waarde verder verbeteren.

## Planning en sturing van de duurzame training op de ergometer

Nadat Uw persoonlijke uitgangswaarden bekend zijn kunt U met de planning van Uw fitness-duurtraining beginnen.

U dient de volgende grondregel voor de planning te onthouden: duurtraining wordt zowel via de belastingsomvang als ook via de belastingshoogte/-intensiteit gestuurd!

### war belastingsintensiteit betreft:

Opdat Uw fitness-duurtraining op de fiets-ergometer „drempelverhogend” werkt, d.w.z. een stimulans voor het aanpassen van Uw hartbloedsomloop-regelings-vermogens vormt, moet de belastingshoogte, waarmee U traint, bepaalde minimale eisen vervullen. Aan de andere kant mag zij echter niet te hoog worden gekozen, omdat in dat geval geen duur-bewegingen mogelijk zijn. Hoge belastingen (= hoge trapweerstand) hebben een vroegtijdig afbreken tot gevolg, de trainingsstimulans heeft in dit geval meer effect op de verbetering van het krachtvermogen.

De belastingshoogte kunt U via de polsslag van Uw hart controleren:

Vuistregel: **180 min leeftijd**

De optimale belastingshoogte voor Uw duurzame training bereikt U bij ca. 60-70% van Uw individueel hart-bloedsomloop-prestatie-vermogen. De voor Uw persoonlijke duurzame training geldende polsslagwaarden kunt U in tabel 1 aflezen. Behalve de leeftijd wordt hier ook rekening gehouden met de individuele „polsslag in rust”. De polsslag-waarden hebben hier betrekking op een intensiteit van ca. 65%.

Tabel 1

Polsslag in rust per min	leeftijd/jaren					
	onder 30	30-39	40-49	50-59	60-70	boven 70
onder 50	140	140	135	130	125	120
50 - 59	140	140	135	130	125	120
60 - 69	145	145	140	135	130	125
70 - 79	145	145	140	135	130	125
80 - 89	150	145	140	135	130	125
90 - 100	150	150	145	140	135	130

U kunt Uw persoonlijke, optimale trainings-polsslag aan de hand van de volgende vergelijking uitrekenen.

$$65\% (\text{max. polsslag} - \text{polsslag in rust}) + \text{polsslag in rust} = \text{belastings-polsslag}$$

Voorbeeld: 220 min 40 (leeftijd) = 180 max. polsslag  
 180 min 70 (polsslag in rust) = polsslag-stijging bij belasting = 110 polsslag/minuut  
 65% van 110 = 71,5  
 71,5 + 70 (polsslag in rust) = belastings-polsslag = ca. 140 slagen/minuut.

**Voor de belastingsomvang** (duur van een traingsunit en de frequentie daarvan per week).

Optimaal voor de verbetering van de duurprestaties zijn bewegingen, die met een gemiddelde belastingshoogte gedurende een langere periode kunnen worden uitgevoerd.

Vuistregels:

10 minuten per trainingseenheid bij dagelijkse training  
 of ca. 30 minuten per trainingseenheid bij 2-3 x training per week  
 of ca. 60 minuten per trainingseenheid bij 1-2 x training per week

De remweerstand voor het vliegwiel dient u zo te kiezen, dat u de spierbelasting gedurende een langere periode kunt volhouden.

Een wijziging van de remweerstand vindt traploos plaats door middel van de draaiknop aan de cockpit.

Hogere prestaties (Watt) moeten in verbinding met een verhoogde trapfrequentie worden geleverd. Een te lage trapfrequentie van minder dan 50 - 60 omw./min. heeft een absoluut statische belasting van het spiersysteem en daardoor eerder vermoeiing tot gevolg.

## Adviezen voor de planning van Uw fitness-duurzame training op de fiets-ergometer

Uitgangspunt voor onze adviezen zijn Uw „uitgangsvoorwaarden”, die evt. met behulp van de beschreven belastings-niveau-test werden be-

paald:

- Uw hart-bloedsomloop-prestaties liggen op gemiddeld niveau:  
 Intensiteit = ca. 65% van het maximale prestatie-vermogen (zie tabel 1 resp. vergelijking)  
 Omvang = 10 minuten dagelijks  
 of 30 minuten, 2 liever 3 keer per week  
 of 60 minuten, 1 liever 2 keer per week
- Uw hart-bloedsomloop-prestaties liggen ONDER het gemiddelde:  
 Intensiteit = ca. 60% van het maximale prestatie-vermogen (dat is ongeveer 5 polsslagen minder dan volgens de tabel)  
 Omvang = 10 minuten dagelijks  
 of 30 minuten, 2 liever 3 keer per week  
 of 60 minuten, 1 liever 2 keer per week
- Uw hart-bloedsomloop-prestaties liggen BOVEN het gemiddelde:  
 Intensiteit = ca. 70 - 75% van het maximale prestatie-vermogen (komt overeen met ca. 5 tot 10 polsslagen meer dan in tabel 1)  
 Omvang = 10 minuten dagelijks  
 of 30 minuten, 2 liever 3 keer per week  
 of 60 minuten, 1 liever 2 keer per week

Aan het begin van elke ergometer-trainingseenheid dient U zich door ongeveer 3-5 minuten trappen met langzaam toenemende belasting warm te fietsen, om Uw hart-bloedsomloop-systeem en Uw spieren „op gang te brengen”.

Net zo belangrijk is het zgn. „uit-trappen”: na elke training dient U nog ca. 2-3 minuten met geringe weestand door te trappen.

De belasting voor Uw overige fitness-duurtraining dient in principe allereerst via de belastingsomvang te worden verhoogd, b.v. er wordt i.p.v. 10 min per dag 20 min per dag of i.p.v. 2 x per week 3 x per week getraind.

De remweerstand moet altijd zo worden ingesteld dat in combinatie met de trapfrequentie het optimale hartslagritme wordt bereikt. Alleen wie goed getraind is, mag z'n training via een verhoging van de belastings-polsslagen sturen.

Naast de individuele planning van uw fitness-duurzame training kunt u terugrijpen op de in de trainingscomputer van de RX 1 geïntegreerde trainingsprogramma's, die hierna beschreven worden. Meer tips voor de training vindt u in het boek „Fit en gezond” van Prof. Dr. Starischka (Uitgever: Falken Verlag).

## Geïntegreerde trainingsprogramma's

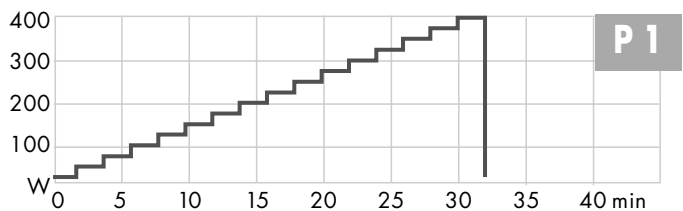
De computer van de KETTLER-ergometer is uitgerust met 4 in het geheugen opgeslagen trainingsprogramma's, met handmatige invoer van een belastingsprofiel en met het polsslag-gestuurde trainingsprogramma. Zij kunnen worden opgeroepen met de programmatoets. De belastingsprofielen en de duur van de programma's verschillen duidelijk van elkaar. Zo zijn bijvoorbeeld de programma's P4 alleen geschikt voor goed doortrainde en uiterst belastbare personen.

De 4 trainingsprogramma's zijn ontwikkeld voor „fitness-beginners”, „gevoorderden” en „-profs”. De onderstaande beschrijving van de programma's kan u helpen, het voor uw prestatievermogen het best geschikte programma te kiezen.

### Training met ingevoerde trainingsopgaven („count-down“-modus)

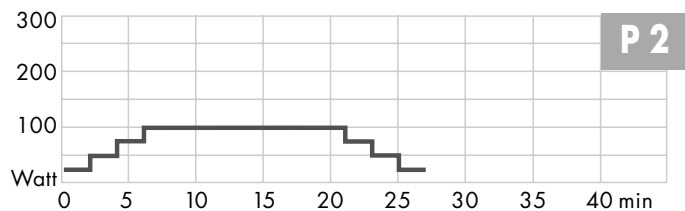
Door handmatige invoer kunt u ook de individueel gewenste prestatie in 5-Watt-stappen regelen met de toetsen + en -.

Deze handmatige, fijne belastingsdoserings is in het bijzonder ook voor de therapeutische training van belang. In nauw overleg met de arts of de therapeut kan door invoer van de trapprestatie in Watt, maximale polsslag en trainingsduur een doelgerichte, therapeutische training voor hart en bloedsomloop worden doorgevoerd.

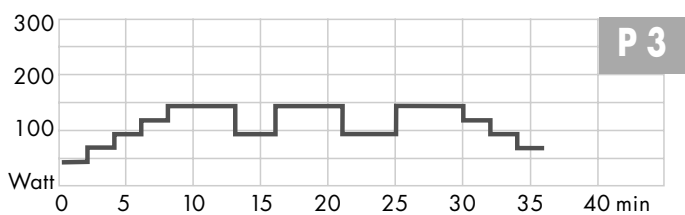


P 1: Fitness-test volgens WHO-standaard

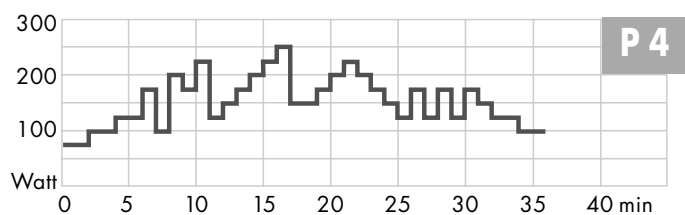
Deze fitness-test bestaat uit een automatisch geregeld prestatievermeerdering met 25 Watt in een 2-minuten-ritme, beginnend bij 25 Watt. De hiervoor aanbevolen pedaal-frequentie bedraagt 60 - 80 omwentelingen/min. De doorvoering en de beoordeling van de test werd reeds eerder beschreven. Deze test kan alleen door mensen met een gezonde hart-/bloedcirculatie zonder medisch toezicht worden doorgevoerd.



**P 2: Fitness beginners** Belasting: 25 - 100 W, 27 mn



**P 3: Gevorderden** Belasting: 50 - 150 W, 36 mn



**P 4: Fitness prof** Belasting: 75 - 250 W, 36 mn

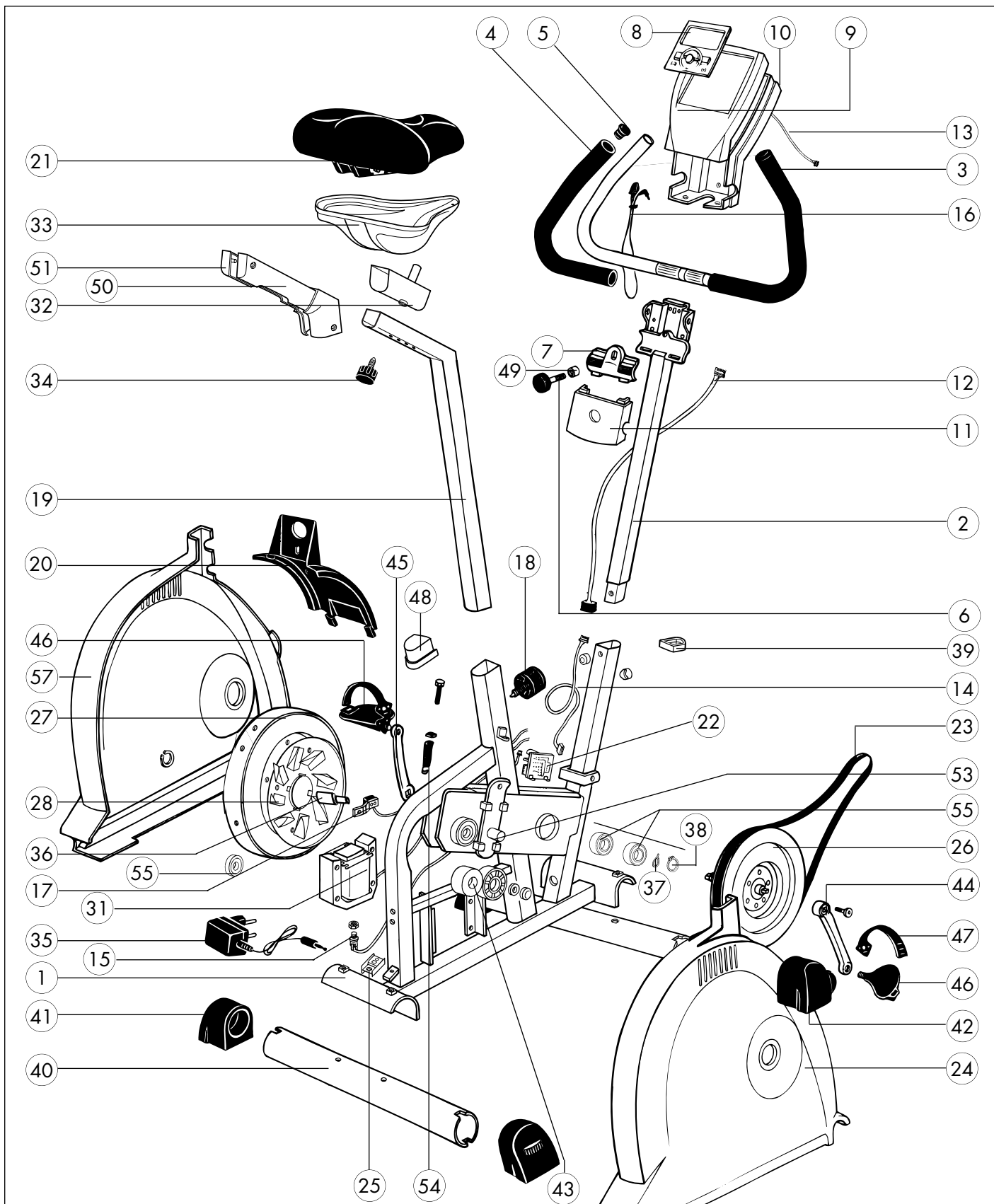
#### Program 5: pulskontrollerad träning

Efter inmatning av önskad träningspuls styr virvelströmsbromsen trampmotståndet motsvarande de värden Du förprogrammerat. Detta betyder en automatisk minskning av trampmotståndet när Du överskrider den inmatade träningspulsen. Programmet möjliggör en träning som stärker hjärtats och kärlsystemets kapacitet vid en nära nog konstant optimal träningspuls och är mycket lämplig för terapeutisk träning.





# Ersatzteilzeichnung





## Ersatzteilliste CX 1

Teil Nr.	Bezeichnung	Stück	Ersatzteil-Nr.	
			für 7987-500 weiß	für 7987-700 silber/anthrazit
1	Rahmen	1	91111228	91111228
2	Lenksäule	1	91150356	91150454
3	Griffrohr ( kpl. mit Griffschlauch und Stopfen für ø 25 mm	1	91150251	91150251
4	Griffschlauch 480mm	2	10118025	10118025
5	Stopfen ø25mm	2	10100030	10100030
6	Sterngriffschraube M8 x 53	1	10103028	10103028
7	Klemmschelle	1	97200363	97200363
8	Computer CX1 M 9689	1	67000313	67000313
9	Cockpit-Oberteil ( 2708 )	1	70125550	70125551
10	Cockpit-Unterteil ( 2710 )	1	70125560	70125561
11	Cockpit-Vorderteil ( 2709 )	1	70125555	70125556
12	Stromversorgungskabel ( oben )	1	67000123	67000123
13	Schnittstelle mit Kabel und Steckverbindung	1	67000604	67000604
14	Stromversorgungskabel ( unten )	1	67000122	67000122
15	Leitung 700 mm mit Buchse	1	42860007	42860007
16	Ohrclip mit Anschlußkabel und Halteklammer	1	67000421	67000421
17	Geschwindigkeitsabnehmer mit Kabel und Befestigung	1	91170345	91170345
18	Drehgriffschraube M 16 ( für Höhenverstellung ) mit Rasterstift	1	91170291	91170291
19	Sattelrohr verchromt, mit Sattelrohrabdeckung u. Führungsbuchse	1	91160043	91160043
20	Trittschutz ( 2379 )mit Befestigung	1	70125510	70125510
21	Sattel komplett	1	72002610	72002610
22	Steuerplatine und Befestigungswinkel	1	91170347	91170347
23	Keilrippenriemen 960 PJ 8 ( elektr. Ausf. )	1	67000045	67000045
24	Verkleidung rechts ( 2377 ) mit Befestigung	1	70125490	70125492
25	Aufnahme für Netzstecker	1	70127365	70127365
26	Antriebsrad mit VKT-Achse kpl.	1	91130095	91130095
27	Schwungrad kpl. mit Lüfter, Lagersatz u. Sicherungsring	1	91140275	91140275
28	Lüfterrad ( kpl.mit Magnet und Befestigung )	1	70125785	70125785
29	Aufnahmewinkel BD 1304 ( ohne Darstellung ) für Steuerplatine	2	97200242	97200242
30	Aufnahmewinkel BD 1303 ( ohne Darstellung ) für Steuerplatine	1	97200243	97200243
31	Bremsmagnet mit Spulenkörper gewickelt kpl.	1	91140279	91140279
32	Gleitrohr 80 mm verchromt	1	91160039	91160039
33	Sattelabdeckung ( 3097 ) mit Befestigung	1	70128512	70128512
34	Drehgriffschraube M12 ( für Längsverstellung ) mit Rasterstift	1	91170308	91170308
35	Netztrafo kpl.	1	42860006	42860006
36	Schwungradachse mit Befestigung	1	11300036	11300036
37	Federscheibe für Ø = 17 mm	1	10601003	10601003
38	Sicherungsring für Ø = 17 mm	1	10709021	10709021
39	Abdeckkappe ( 2925 )	1	70127645	70127646
40	Bodenrohr ø 60 mm	2	91110669	943113506-10
41	Höhenverstellung für ø60mm	2	94312961	94312961
42	Rollenschoner rechts für ø60mm	1	91170316	91170316
43	Keilrippenrad ø35mm mit Befestigung	1	11310015	11310015
44	Pedalarm rechts (VKT) mit Befestigung	1	94601928	94601928
45	Pedalarm links (VKT) mit Befestigung	1	94601927	94601927
46	Schwerpunktpedale rechts und links mit Fußriemen	1	33300010	33300010
47	Paar Fußriemen	1	94601568	94601568
48	Führungsbuchse ( 2995 ) für Sattelrohr	1	70128425	70128425
49	Distanzhülse 12 mm lg. ( zu Pos. 6 )	1	97200562	97200562
50	Sattelrohrabdeckung rechts ( 3095 ) ( mit Teil 51 bestellen )	1	70128500	70128500
51	Sattelrohrabdeckung links ( 3096 ) ( mit Teil 50 bestellen )	1	70128501	70128501
52	Rollenschoner links für ø60mm ( ohne Darstellung )	1	91170317	91170317
53	Spannrolle mit Rollenschieber und Befestigung	1	91130023	91130023
54	Zugfeder für Rollenschieber mit Befestigung	1	25635052	25635052
55	Kugellager 6203 ZZ ( <b>paarweise je Achse wechseln !</b> )	4	33100023	33100023
56	Schraubenbeutel	1	91180301	91180299
57	Verkleidung links ( 2378 ) mit Befestigung	1	70125491	70125493



## FREIZEIT MARKE KETTLER

Heinz Kettler GmbH & Co. Postfach 1020 · D- 59463 Ense-Parsit



- Ⓛ Bei Reklamationen bitte diese Kontrollnummer angeben.
- ⓐ In case of complaint, please state this control number.
- ⓕ En cas de réclamation, prière de mentionner ce numéro de contrôle.
- Ⓝ Bij reclamaties dit controlnummer vermelden.



## Free Manuals Download Website

<http://myh66.com>

<http://usermanuals.us>

<http://www.somanuals.com>

<http://www.4manuals.cc>

<http://www.manual-lib.com>

<http://www.404manual.com>

<http://www.luxmanual.com>

<http://aubethermostatmanual.com>

Golf course search by state

<http://golfingnear.com>

Email search by domain

<http://emailbydomain.com>

Auto manuals search

<http://auto.somanuals.com>

TV manuals search

<http://tv.somanuals.com>