

TS-4 Professional Truing Stand

Assembly

Apply grease to threads of caliper arm angle knob (Ref. #8) and install through threaded hole in caliper arm angle knob bushing (Ref. #20) and into caliper arm small bushing (Ref. #21). Turn caliper arm angle knob (Ref. #8) clockwise until stepped portion of shaft contacts caliper arm small bushing (Ref. #21).

Bolt TS-4 to workbench (bolts not included) or clamp in bench vise.

Set Up

Adjust caliper arm angle knob (Ref. #8), caliper knob (Ref. #19) and main shaft knob (Ref. #6) as needed to permit wheel to be placed in TS-4 and to allow calipers (Ref. #13 and #14) to clear rim as wheel is rotated (Figure 1). When wheel is properly installed in TS-4, the long uprights (Ref. #2) should just TOUCH lock nuts of wheel's hub. For wheels with thru axle hubs, ensure that axle is installed squarely between integrated thru axle buttons (Ref. #31). Turn main shaft knob clockwise to secure wheel in stand. Excessive tightening of main shaft knob will cause uprights to flex, resulting in inaccurate centering or "dish".

The calipers of the TS-4 are equipped with special nylon caliper caps (Ref. #18) to protect rims with a carbon fiber, painted, or other finely finished surface. When a metal caliper tip is desired, the nylon caps can easily be removed by lifting the tab and pulling the cap from the caliper. The caps are installed by simply pushing them onto the end of the caliper finger.

Truing Wheels

The process of adjusting spokes to true a wheel is a topic that cannot be adequately covered in this format. Instructions for lateral truing, radial truing, dishing, pre-stressing and spoke tensioning can be found at www.parktool.com. Additional information can be found in bicycle repair manuals, such as the Park Tool BBB-3 Big Blue Book of Bicycle Repair, or in books dedicated to wheel building and truing.

Wheel Dish

For a wheel to perform properly, it is important for the rim to be centered between the lock nuts of the hub, or "dished". The design of the TS-4 allows the long upright weldments to move simultaneously, however, slight imperfections in the shape or condition of the axle and/or lock nuts can significantly affect the dish reading. As a result, for precision work, a dishing gauge such as the Park Tool WAG-4 or WAG-5 should be used to verify and make final adjustments.

Maintenance

Occasional cleaning and lubrication will keep the TS-4 operating smoothly for years. Apply grease to the threads of the main shaft (Ref. #5), caliper arm angle knob (Ref. #8) and caliper adjustment knob (Ref. #19). Lubricate pivot points of the TS-4 with light spray or drip lubricant.

The TS-4 is aligned and adjusted at the factory. Over time, worn parts or rough handling may result in inaccurate centering ("dish"), requiring the stand to be readjusted.

Re-Adjustment

Below are basic instructions for readjusting the TS-4. Additional information and complete video instructions can be found at www.parktool.com.

A properly dished wheel or a Park Tool #1554-1 Centering Gauge is necessary for the adjustment process. If using a wheel, a dishing gauge such as a Park Tool WAG-4 or WAG-5 should be used to confirm the wheel is properly dished.

1. Pull outward on the two calipers (Ref. #13 and #14) to make sure they move freely, without binding or excessive play (Figure 2). Adjust as necessary using nut (Ref. #41) behind each caliper.
2. Place wheel or centering gauge in TS-4 and adjust main shaft knob (Ref. #6) until long uprights (Ref. #2) just TOUCH locknuts on hub of wheel or endcaps on centering gauge. For wheels with thru axle hubs, secure thru axle between thru axle mounting buttons (Ref. #31). Excessive tightening of main shaft knob will cause long uprights to flex, resulting in inaccurate adjustment.
3. Measure distance between outer edge of rim (or gauge) and base weldment's right upright (Ref. #1) or long upright (Ref. #2) when measurement at base weldment upright isn't possible (Figure 3).
4. Measure distance between outer edge of rim (or gauge) and base weldment's left upright or long upright.
5. Compare the two measurements from steps 3 and 4:
 - If measurements are the same on both sides, move to step 6.
 - If measurements on the two sides are different, loosen the screws in both split shaft collars (Ref. #7). Then gently tap or pull the long uprights (Ref. #2) as needed until the measurements are the same on both sides. Lightly push split shaft collars against base weldment uprights and retighten screws.
6. Using caliper arm angle knob (Ref. #8) and caliper knob (Ref. #19), adjust calipers (Ref. #13 and #14) so they are close to the rim (or gauge) and note result:
 - If rim (or gauge) is centered between right and left calipers, the adjustment process is complete.
 - If rim (or gauge) is closer to right caliper than to left caliper, caliper arm (Ref. #11) needs to move right. Loosen lock nut (Ref. #25) on left side $\frac{1}{4}$ turn. Then tighten lock nut on right side $\frac{1}{4}$ turn (Figure 4). Repeat as needed until centered.
 - If rim is closer to left caliper than to right caliper, caliper arm needs to move left. Loosen lock nut on right side $\frac{1}{4}$ turn. Then tighten lock nut on left side $\frac{1}{4}$ turn (Figure 5). Repeat as needed until centered.

TS-4 Profi-Zentrierständer

Montage

Geben Sie etwas Schmierfett auf das Gewinde des Winkelstellhebels für den Zentrierarm (Ref. #8). Schrauben Sie den Winkelstellhebel durch die Stellhebelbuchse (Ref. #20) in die Öffnung des kleinen Gewindezapfens (Ref. #21). Drehen Sie den Winkelstellhebel (Ref. #8) anschließend solange im Uhrzeigersinn bis sein gestufter Abschnitt den Gewindezapfen berührt (Ref. #21).

Schrauben Sie den TS-4 auf einer Werkbank fest (Montageschrauben nicht enthalten) oder klemmen Sie ihn in einen Schraubstock.

Vorbereitung

Justieren Sie die Stellknöpfe von Zentrierarm (Ref. #8), Zentrierzange (Ref. #19) und Laufradaufnahme (Ref. #6), damit das Laufrad korrekt im TS-4 platziert und frei drehbar ist ohne die Arme der Zentrierzange (Ref. #13 + #14) zu berühren (Abb. 1). Das Laufrad ist dann korrekt im TS-4 positioniert, wenn die Laufradaufnahme (Ref. #2) die Kontermuttern der Nabe nur leicht berührt. Beachten Sie bei Laufrädern mit Steckachse, dass die Achse rechtwinklig zwischen den integrierten Steckachs-Adaptern sitzt (Ref. #31). Drehen Sie den Stellknopf der Laufradaufnahme im Uhrzeigersinn zur Sicherung des Laufrads im Zentrierständer. Wird die Laufradaufnahme zu stark gegen die Nabe gepresst, kann sie sich verwinden, was zu ungenauen Zentrierergebnissen führt.

Die Zentrierzange des TS-4 ist zum Schutz von kratzempfindlichen, farbigen oder Felgen aus Carbon mit speziellen Nylonkappen (Ref. #18) ausgestattet. Wenn eine Metallspitze gewünscht wird, können die Kappen einfach durch Anheben der Lasche abgezogen werden. Die Kappen lassen sich bei Bedarf schnell wieder auf die Zentrierzange drücken.

Laufrädern Zentrieren

Das Zentrieren von Laufrädern ist ein so umfassendes Thema, dass es an dieser Stelle nicht ausreichend behandelt werden kann. Anleitungen für das Zentrieren von Seiten- und Höhenschlägen, Mittig Zentrieren, Abdrücken und Speichen spannen, finden Sie unter www.parktool.com. Zusätzliche Informationen liefern Handbücher zur Fahrradwartung wie z. B. Das Blaue Buch der Fahrradtechnik von Park Tool BBB-3 oder Fachliteratur über Laufradbau.

Mittigkeit

Damit ein Laufrad optimal funktioniert, muss seine Felge „mittig“ zwischen den Kontermuttern der Nabe positioniert werden (Der englische Fachbegriff dafür lautet „Dishing“). Die symmetrisch verstellbare Laufradaufnahme des TS-4 gewährleistet dies automatisch. Dennoch können bereits geringfügige Toleranzen bei Laufradachse und/oder Kontermuttern erhebliche Abweichungen auslösen. Für ein exaktes Ergebnis sollte daher zusätzlich eine Zentrierlehre wie die WAG-4 oder WAG-5 von Park Tool zur Überprüfung verwendet werden.

Wartung

Gelegentliches Reinigen und Schmieren hält den TS-4 für viele Jahre einsatzbereit. Geben Sie etwas Schmierfett auf die Gewinde der Einstellhebel von Laufradaufnahme (Ref. #5), Zentrierarm (Ref. #8) und Zentrierzange (Ref. #19). Pflegen Sie die Gelenke des TS-4 mit einem dünnflüssigen Schmiermittel.

Der TS-4 wird im Werk exakt ausgerichtet und justiert. Im Laufe der Zeit kann durch verschlissene bzw. beschädigte Bauteile oder grobe Behandlung die Zentriergenauigkeit leiden und eine Neu-Justierung erforderlich machen.

Neu-Justierung

Nachfolgend finden Sie grundlegende Anweisungen für die Neu-Justierung des TS-4. Zusätzliche Informationen und eine vollständige Video-Anleitung erhalten Sie auf www.parktool.com.

Für diesen Prozess wird ein sehr exakt zentriertes Laufrad oder die Messlehre #1554-1 von Park Tool benötigt. Bei der Verwendung eines Laufrads stellen Sie zuvor mit einer hochwertigen Zentrierlehre wie der WAG-4 oder WAG-5 die Mittigkeit des Laufrads fest

1. Ziehen Sie beide Arme der Zentrierzange (Ref. #13 + #14) nach außen, um festzustellen, ob sie ohne übermäßiges Spiel oder Blockieren frei beweglich sind (Abb. 2). Justieren Sie die Arme bei Bedarf an der jeweiligen rückseitigen Einstellmutter (Ref. #41).
2. Setzen Sie das zentrierte Laufrad oder die Messlehre in die Laufradaufnahme und drehen Sie den Stellknopf (Ref. #6), bis die Laufradaufnahme (Ref. #2) die Nabenkontermuttern oder Abschlusskappen der Messlehre gerade BERÜHRT. Bei einer Nabe mit Steckachse verwenden Sie die in die Standprofile integrierten Steckachsaufnahmen (Ref. #31). Wird die Laufradaufnahme zu stark gegen die Nabe gepresst, kann sie sich verwinden, was zu ungenauen Zentrierergebnissen führt.
3. Messen Sie den Abstand zwischen der rechten Felgenflanke (oder der Messlehre) und der Ständerbasis (Ref. #1) oder dem Standprofil (Ref. #2), wenn die Messung an der Ständerbasis nicht möglich ist.
4. Ermitteln Sie anschließend den Abstand auf der linken Seite genau wie zuvor.
5. Vergleichen Sie beide Ergebnisse:
 - Wenn beide Messergebnisse übereinstimmen, gehen Sie zu Punkt 6.
 - Wenn sich die Messergebnisse unterscheiden, lösen Sie die Fixierschrauben in den beiden Stellringen (Ref. #7). Bewegen Sie anschließend beide Standprofile der Laufradaufnahme (Ref. #2) vorsichtig seitwärts, bis die Abstände auf beiden Seiten identisch sind. Drücken Sie die Stellringe leicht gegen die Standprofile und drehen Sie die Fixierschrauben wieder fest.
6. Stellen Sie die Zentrierzange mittels der Einstellschrauben für Zentrierarm (Ref. #8) und Zentrierzange (Ref. #19) so nah wie möglich auf die Felge (oder die Messlehre) ein und prüfen Sie das Ergebnis:
 - Wenn die Felge (oder Messlehre) mittig zwischen den Armen der Zentrierzange steht, ist die Justierung abgeschlossen.
 - Wenn die Felge (oder Messlehre) näher am rechten als am linken Arm der Zentrierzange steht, muss der Zentrierarm (Ref. #11) nach rechts verschoben werden. Lösen Sie dazu die linke Kontermutter (Ref. #25) um ¼ Drehung. Ziehen Sie anschließend die rechte Kontermutter um ¼ Drehung fester (Abb. 4). Wiederholen Sie diesen Vorgang solange, bis die Felge mittig steht.
 - Wenn die Felge näher am linken als am rechten Arm der Zentrierzange steht, muss der Zentrierarm nach links verschoben werden. Lösen Sie dazu die rechte Kontermutter um ¼ Drehung und ziehen Sie die linke Kontermutter um ¼ Drehung fester (Abb. 5). Wiederholen Sie diesen Vorgang solange, bis die Felge mittig im Zentrierständer steht.

TS-4 Centreur de Roue Professionnel

Montage

Appliquer de la graisse sur le filetage de la molette de serrage et de l'axe fileté (Ref. #9) du bras avant et le visser dans le trou de l'axe de molette de bras avant (Ref. #20) et au travers du petit axe de molette du bras avant (Ref. #21). Tourner la molette (Ref. #8) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la partie étagée de l'axe entre en contact avec le petit axe de molette du bras avant (Ref. #21).

Fixer le TS-4 à l'établie (visserie non incluse) ou le serrer dans un étau

Mise En Place

Ajuster la molette de serrage et l'axe fileté (Ref. #8), la molette des mâchoires (Ref. #19) ainsi que la molette de serrage des montants (Ref. #6), afin de permettre à la roue d'être placée correctement dans le TS-4 et à la jante de passer dans la mâchoire (Ref. #13 et #14) sans contacte lorsqu'elle tourne (Figure 1). Lorsque la roue est correctement montée dans le TS-4, les montants (Ref. #2) devraient simplement TOUCHER les écrous de serrage du moyeu. Pour les roues avec moyeux à axe creux, s'assurer que la roue est bien callée entre les supports de montage (Ref. #31). Tourner la molette de l'axe principal dans le sens des aiguilles d'une montre afin de maintenir la roue dans le pied. Un serrage trop excessif causera une torsion des montants, résultant en un centrage et dévoilage imprécis.

Pour protéger les jantes de couleur, en carbone ou avec tout autre finition fragile, les mâchoires du TS-4 sont équipées d'embouts en composites renforcés (Ref. #18) qui peuvent être retiré facilement avec l'aide des languettes et elles peuvent être remise en poussant l'embout sur la mâchoire.

Devoiler Une Roue

Le procédé complexe de dévoilage d'une roue ne peut être couvert dans ce format. Des instructions et explications portant sur le dévoilage latéral, dévoilage radial, de centrage de roues, les précontraintes et la tension des rayons peuvent être trouvées sur www.parktool.com. Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans des manuels de réparations de vélos, tels que le BBB-3 Big Blue Book de Park Tool ou dans des livres spécialement dédiés au montage de roues et au dévoilage.

Centrage de Roue

Pour qu'une roue fonctionne correctement, il est important que la jante soit correctement centrée par rapport au moyeu. Le design du TS-4 permet à ses deux bras de bouger simultanément, toutefois, de légères imperfections dans la forme ou l'état de l'axe et/ou du moyeu peuvent significativement affecter la lecture du centrage. En conséquence, pour un travail de précision, un comparateur de centrage de roue tel que le WAG-4 ou WAG-5 de Park Tool devrait être utilisé pour vérifier et faire les ajustements finals.

Entretien

Un nettoyage et une lubrification occasionnelle garderont le TS-4 en état de marche pour des années. Appliquer de la graisse sur les pas de l'axe principale (Ref. #5), la molette du bras avant (Ref. #8) et la molette de la mâchoire (Ref. #19). Lubrifier les points de pivot du TS-4 avec un lubrifiant liquide ou à spray.

Le TS-4 est aligné et ajusté à l'usine. Dans le temps, des pièces usées, des pièces abimées ou une manipulation inadéquate peuvent entrainer un centrage imprécis, demandant de réajuster ou réaligner le centreur.

Reajustement

Vous trouverez ci-dessous des instructions sur le réajustement du TS-4. Des informations complémentaires et une vidéo explicative peuvent être trouvées sur www.parktool.com.

Une roue parfaitement centrée ou une gauge de centrage Park Tool #1554-1 sont nécessaire pour le procédé d'ajustement. Si vous utilisez une roue, un comparateur de centrage de roue tel que le WAG-4 ou WAG-5 de Park Tool devraient être utilisé pour confirmer que la roue est correctement centrée.

1. Ecarter la mâchoire vers l'extérieur, afin de contrôler que chaque bras (Ref. #13 et #14) bouge librement, sans torsion ou jeu excessif (Figure 2). Ajuster si nécessaire en utilisant les écrous (Ref. #41) derrière chaque bras de mâchoire.
2. Placer la roue ou la gauge de centrage dans le centreur de roue TS-4 et ajuster les montants à l'aide de la molette (Ref. #6) jusqu'à ce que les montants (Ref. #2) viennent juste TOUCHER les écrous du moyeu. Pour les roues à moyeux à axes creux, caler la roue entre les tétons de montages (Ref. #31) intégrés au longs montants. Un serrage excessif de la molette entrainera une flexion des montants et un ajustement imprécis.
3. Mesurer la distance entre le coté extérieur de la jante (ou la gauge de centrage) et le montant droit de la base (Ref. #1) ou le grand montant droit (Ref. #2) lorsque la mesure au niveau de la base n'est pas possible. (Figure 3)
4. Mesurer ensuite la distance entre le coté extérieur de la jante et le montant gauche de la base ou le grand montant droit.
5. Comparer les mesures obtenues en 3 et 4:
 - Si les mesures sont les mêmes des deux cotés, passer directement à l'étape 6.
 - Si les mesures sont différentes, desserrer les vis de serrage des deux colliers (Ref. #7) de l'axe centrale. Ensuite tapoter latéralement ou tirer doucement sur les montants (Ref. #2) jusqu'à ce que les mesures d'écartement de la jante et de la base soient les mêmes de chaque coté. Resserrer ensuite les vis des colliers de serrage.
6. A l'aide de la molette de serrage du bras avant (Ref. #8) et la molette de serrage de la mâchoire (Ref. #19), ajuster celles-ci (Ref. #13 et 14) pour qu'elle se trouve proche de la jante et noter le résultat:
 - Si la jante (ou la gauge de centrage) est parfaitement centrée entre les deux parties de la mâchoire, alors le processus de centrage est terminé.
 - Si la jante (ou la gauge de centrage) est plus proche de la mâchoire droite que de la gauche il faut déplacer le bras avant (Ref. #11) vers la droite. Desserre l'écrou latéral gauche (Ref. #25) de la plaque de montage gauche d'un quart de tour puis resserrer l'écrou latéral droit de la plaque de montage droite d'autant (figure 4). Répéter l'opération jusqu'à ce que la jante soit centrée.
 - Si la jante (ou la gauge de centrage) est plus proche de la mâchoire gauche que de la droite il faut déplacer le bras avant vers la gauche. Desserre l'écrou latéral droit de la plaque de montage droite d'un quart de tour puis resserrer l'écrou latéral gauche de la plaque de montage gauche d'autant (figure 5). Répéter l'opération jusqu'à ce que la jante soit centrée.

TS-4 Nivelador Profesional de Rines

Ensamble

Aplice grasa sobre las cuerdas de perilla de las pinzas de brazos ángulolados (Ref. # 8) e instale en el orificio del casquillo (Referencia # 20) coloque el pequeño buje. Gire la perilla (Ref. # 8) en el sentido de las manecillas del reloj hasta que la parte del eje seccionada haga contacto en el pequeño buje de la perilla de las pinzas de brazos ángulados (Ref. # 21).

Atornille el TS-4 al banco de trabajo o con abrazaderas al banco de trabajo (pernos no incluidos).

Ajuste

Ajuste la perilla de las pinzas de brazos ángulados (Ref. # 8), la perilla de calibre (Ref. # 19) y la perilla del eje principal (Ref. # 6) Según sea necesario para permitir que la rueda gire entre (Ref. #13 y #14) y liberar los bordes a medida que gire la rueda (Figura 1). Cuando la rueda está instalada correctamente en el TS-4, las barras de montajes (Ref. # 2) deberían simplemente tocar las tuercas de bloqueo del eje de la ruedas. Para las ruedas con ejes sin bloqueo, asegúrese de que el eje sea instala directamente entre los botones de eje integrados (Ref. # 31). Gire la perilla del eje principal para fijar la rueda en el soporte. Un apriete excesivo de la perilla del eje principal hará que los montantes se flexionen, el resultando será un mal centrado o nivelado.

Los niveladores TS-4 están equipados con tapas especiales de nylon (Ref. # 18) para proteger los bordes de los rines con fibra de carbono, pintados u otra superficie finamente acabada. Cuando se desea usar las puntas de calibre metálicas, las tapas de nylon se pueden retirar fácilmente levantando la lengüeta y jalando la tapa. Las tapas se instalan simplemente empujándolas en el extremo de las puntas.

Nivelado de Rines

El proceso de ajustar y nivelar rallo de un rin es un tema que no se puede cubrir adecuadamente en este formato. Las instrucciones: para el nivelado lateral, el nivelado central, el calibrado, el pretensado y el tensado de los rallo pueden encontrarse en www.parktool.com. Información adicional se puede encontrar en los manuales de reparación de bicicletas, como el Park Tool BBB-3 Big Blue libro de reparación de bicicletas, o en libros dedicados al armado, nivelado de ruedas.

Centrado de Ruedas

Para que una rueda funcione correctamente, es importante que los bordes estén centrados entre las tuercas de bloqueo de las mazas. El diseño del TS-4 permite que su base principal y las barras de montaje se muevan simultáneamente, sin embargo, si los rines tienen pequeñas imperfecciones en diseño o condición del eje y / o tuercas pueden afectar significativamente la lectura del ESCANTILLON. Para un trabajo de precisión, se debe usar un alineador ESCANTILLON, WAG-4 o WAG-5 de Park Tool para verificar y hacer los ajustes finales.

Mantenimiento

La limpieza ocasional y la lubricación mantendrán el TS-4 funcionando suavemente por años. Aplique grasa en las cuerdas del eje principal (Ref. # 5), en la perilla de brazos de pinzas ángulados (Ref. # 8) y en el mando del calibrador (Ref. # 19). Lubrique los tornillos y uniones del TS-4 con un lubricante ligero.

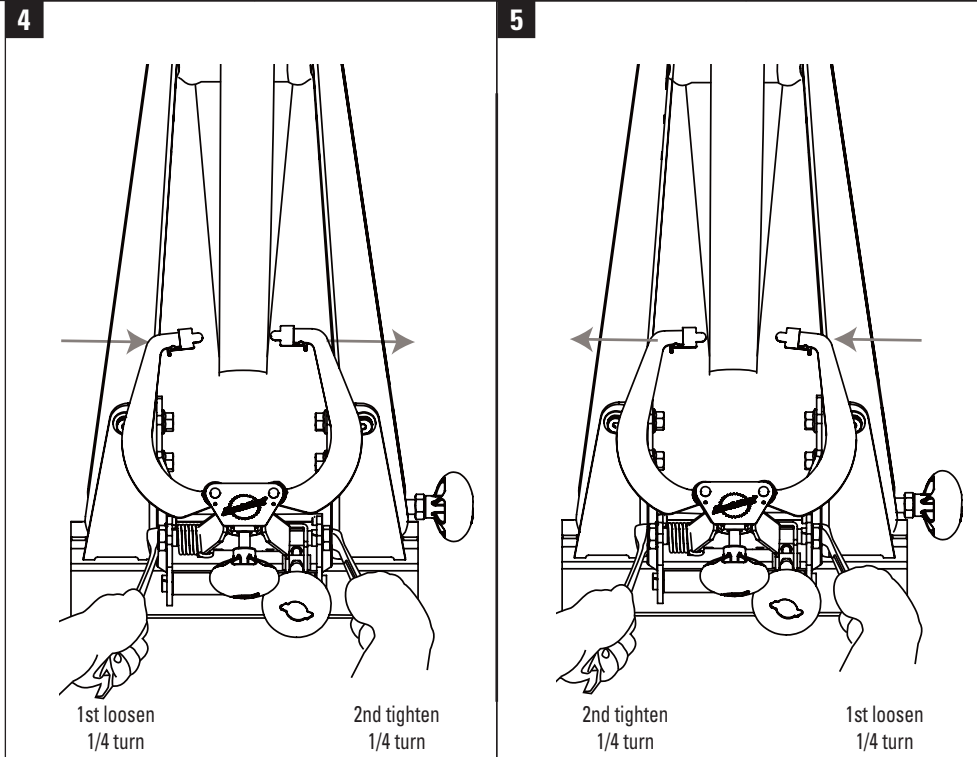
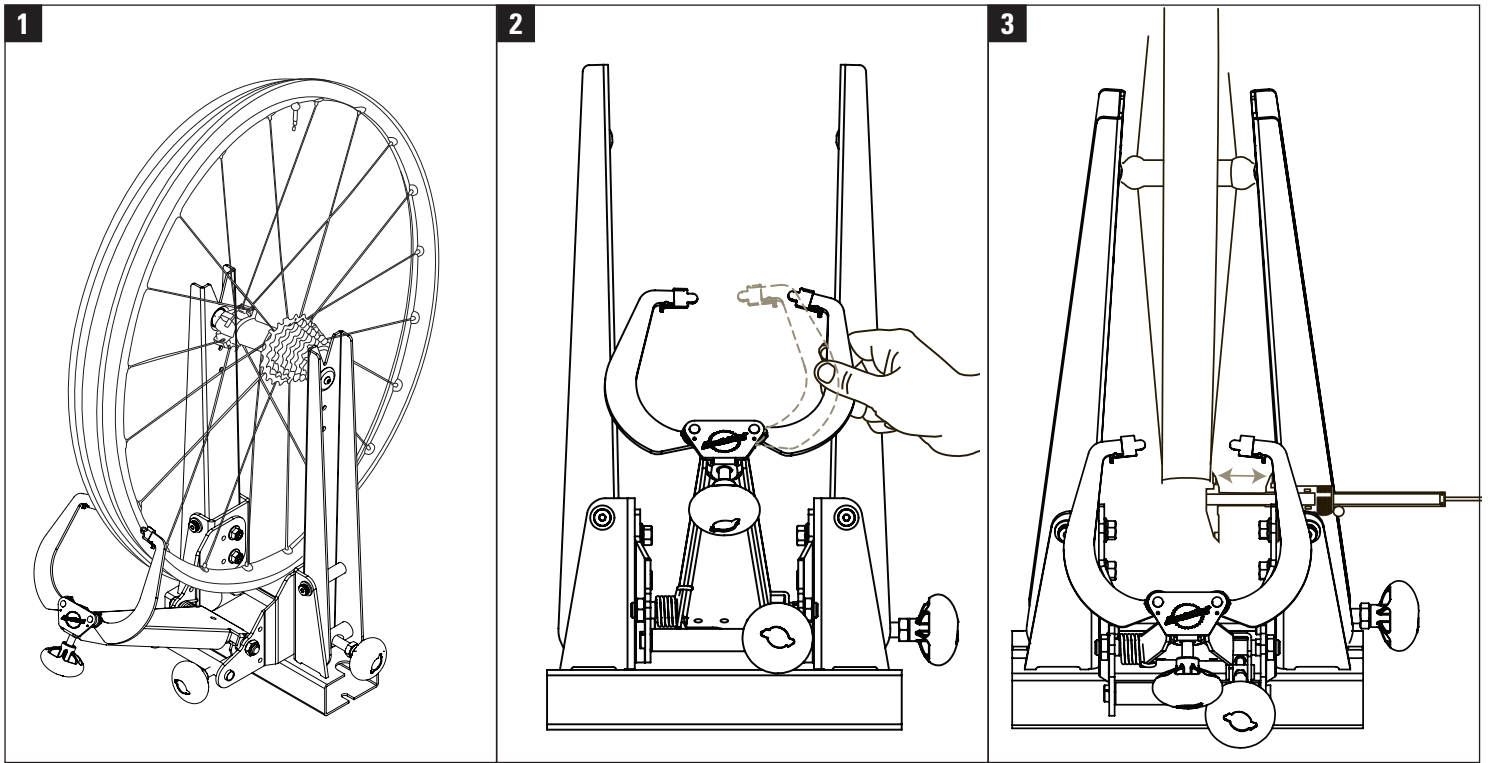
El TS-4 está alineado y ajustado de fábrica. Con el tiempo, las piezas gastadas o mal manipuladas pueden resultar en un centrado impreciso, se requerirá que los soportes se reajusten.

Reajuste

A continuación se muestran las instrucciones básicas para reajustar el TS-4. Información adicional e instrucciones completas de vídeo se pueden encontrar en www.parktool.com.

Para el proceso de reajuste es necesario utilizar una rueda correctamente nivelada y con una herramienta de alineamiento # 1554-1. Si se utiliza una un rin, se debe utilizar un alineador Escantillón de Park Tool WAG-4 o WAG-5 para confirmar que la rueda está correctamente nivelada.

1. Jale hacia afuera los dos calibradores (Ref. # 13 y # 14) para asegurarse de que se mueven libremente, sin juego excesivo (Figura 2). Ajuste según sea necesario con la tuerca (Ref. # 41) detrás de cada pinza.
2. Coloque el rin o el manómetro de nivelación en TS-4 y ajuste la perilla del eje principal (Ref. # 6) hasta las barras de montajes (Ref. # 2) sólo las contratuercas al toque de la maza de la rueda o tapas terminales en el calibrador de centrado. Para las ruedas con los ejes sin bloqueo, asegure que el eje toque los botones de montaje del eje (Ref. # 31). Un apriete excesivo de la perilla del eje principal hará que las barras de montajes se flexionen, resultando en un ajuste incorrecto.
3. Mida la distancia entre el borde exterior del rin (o vernier) y la soldadura de la base principal vertical derecha (Ref. # 1) o barra de montaje (Ref. # 2) como se ve en (Figura 3).
4. Mida la distancia entre el borde exterior del rin (o Vernier) y la soldadura de la base principal vertical derecha.
5. Compare las dos mediciones de 3 y 4:
 - Si las mediciones son las mismas en ambos lados, mueva a 6.
 - Si las medidas en los dos lados son diferentes, afloje los tornillos en ambos collarines de eje (Ref. # 7). A continuación, suavemente jale de las barras de montajes (Ref. # 2) según sea necesario hasta que las medidas sean las mismas en ambos lados. Empuje ligeramente los collarines del eje contra las barras de montajes de la soldadura de la base principal verticales y vuelva a apretar los tornillos.
6. Utilice las pinzas de brazos ángulados (Ref. # 8) y el mando del calibrador (Ref. # 19), ajuste los calibradores (Ref. # 13 y # 14) para que estén cerca del rin.
 - Si el rin está centrado entre los calibradores derecho e izquierdo, el proceso de ajuste está completo.
 - Si el borde del rin (o el indicador) está más cerca del calibre derecho que del calibre izquierdo, el brazo del calibrador (Ref. # 11) debe moverse hacia la derecha. Aflojar la tuerca de seguridad (Ref. # 25) en el lado izquierdo ¼ de vuelta. Del mismo modo del lado derecho ¼ hasta que el rin este centrado.



1st loosen
1/4 turn

2nd tighten
1/4 turn

2nd tighten
1/4 turn

1st loosen
1/4 turn



- TS-2Di**
- Dial Indicator Gauge Set
 - Messuhren-Set
 - Kit de cadrans d'indication de centrage
 - Indicador optico de nivelado



- DT-3i.2**
- Dial Indicator Set
 - Anzeige-Set
 - Cadran Indicateur
 - Indicador Óptico



- #1554-1**
- Centering Gauge
 - Messlehre
 - Gauge de centrage
 - Calibrador escantillón para nivelador de rin



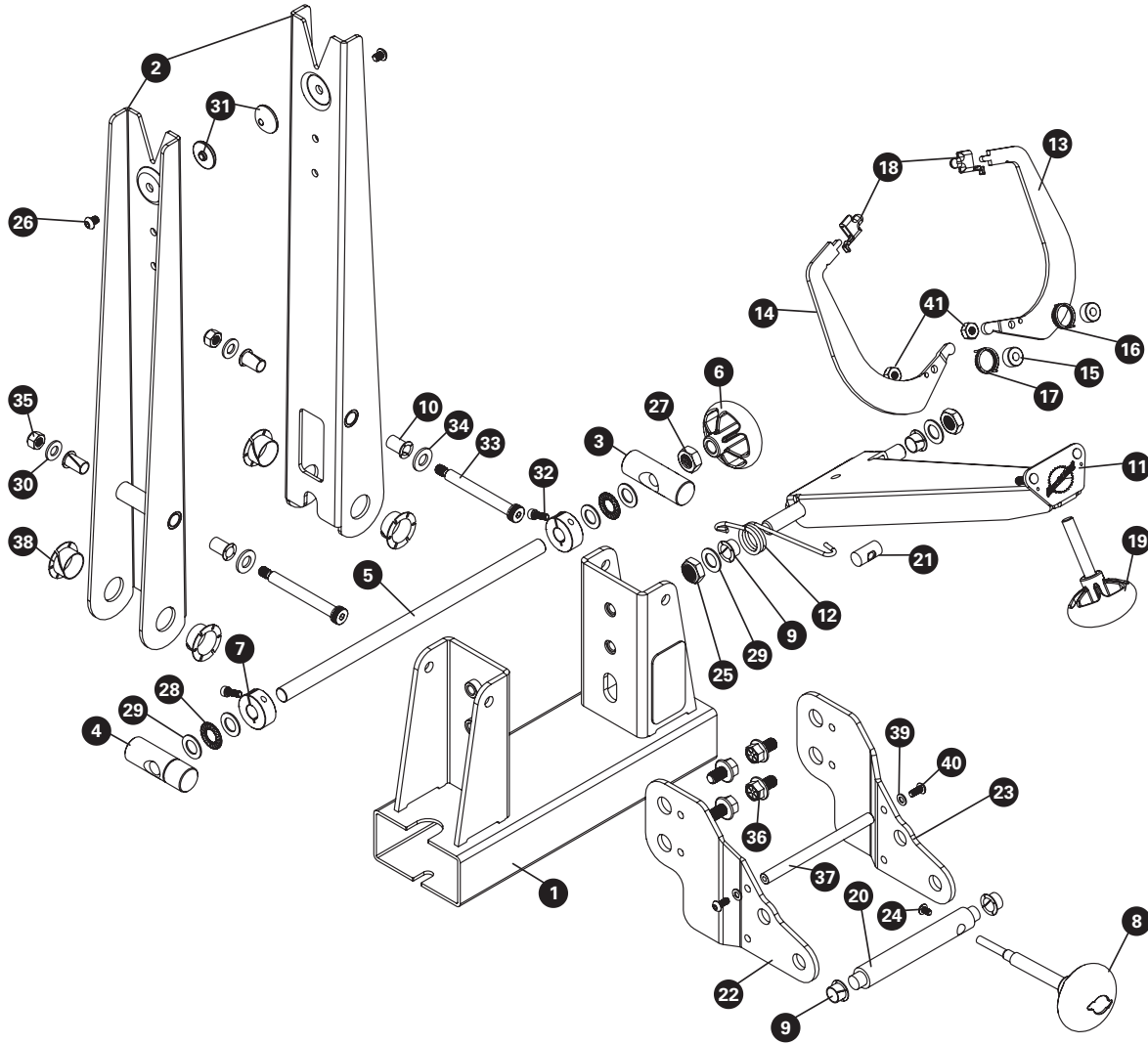
- WAG-4**
- Wheel Dishing Tool
 - Zentrierlehren
 - Comparsateurs de centrage de roue
 - Escantillones para centrado



- SW-0 Through SW-42**
- Professional Spoke Wrenches
 - Speichenschlüssel
 - Clés à rayons professionnelles
 - Llaves profesionales para niple



- TM-1**
- Tension Meter
 - Speichenspannungsmesser
 - Tensiometro
 - Tensiometro de rayos



Ref. #	Part #	Description	Qty.
1	2400	Base Weldment	1
2	2404	Long Upright	2
3	2408	Right Pivot Bushing	1
4	2409	Left Pivot Bushing	1
5	2410	Main Shaft	1
6	215S	Main Shaft Knob	1
7	209-2	Split Shaft Collar	2
8	2415	Caliper Arm Angle Knob	1
9	235-2	Caliper Arm Bushing	4
10	232-2	Upright Bushing	4
11	2416	Caliper Arm	1
12	206-2	Caliper Arm Spring	1
13	2419	Right Caliper	1
14	2420	Left Caliper	1
15	228-2R	Caliper Spring Spacer	2
16	222SR	Right Caliper Spring	1
17	222SL	Left Caliper Spring	1
18	238-2	Caliper Cap	2
19	223S	Caliper Knob	1
20	2421	Caliper Arm Knob Bushing	1
21	2422	Caliper Arm Small Bushing	1

Ref. #	Part #	Description	Qty.
22	2412	Caliper Arm Left Mounting Plate	1
23	2413	Caliper Arm Right Mounting Plate	1
24	2423	Caliper Arm Knob Cap Screw	1
25	233-2	Thin Nylon Locknut, 1/2"- 20	2
26	826	Button Head Cap Screw, M6 x 8	2
27	212S	Locknut, 1/2"- 13	1
28	748-1	Needle Bearing	2
29	749-1	Bearing Washer, 1/2"	6
30	2429-2	Washer, 5/16"	2
31	2424-2	Thru Axle Button	2
32	209	Socket Head Cap Screw	2
33	2407-2	Long Upright Pivot Bolt	2
34	2427-2	Caliper Arm Pivot Washer	2
35	2428-2	Upright Pivot Locknut, 5/16"- 18	2
36	2426-4	Caliper Arm Bracket Cap Screw	4
37	2430	Spacer	1
38	2433-4	Split Flanged Sleeve Bearing, 7/8"	4
39	2431-2	Washer, M5	2
40	2432-2	Button Head Cap Screw. M5 x 12mm	2
41	480-6	Thin Nylon Locknut, 1/4"- 20	2