

## Trinkler-Tritt-Technik: Eine neue, revolutionäre Tritt-Technik im Radsport

Ich habe im Verlaufe der letzten Jahre eine neue Tritt-Technik für den Radsport entwickelt, welche die jetzige teilweise oder komplett ablösen wird, da sie dieser überlegen ist. Die neue Tritt-Technik wird die Radsportszene in ähnlicher Weise verändern wie die Skating-Technik den Langlauf verändert hat.

Bei dieser neuen Tritt-Technik wird der **Wirkungsgrad verbessert**, ein **grösserer Teil der Gesamtmuskelmasse** in die Tret- und Vorwärtsbewegung einbezogen und die Muskulatur anders belastet, was zu anderen vortriebswirksamen Kräften in verschiedenen Kurbelstellungen führt. Das heisst: Die neue Tritt-Technik ergibt eine andere Drehmomentkurve ([hier](#) die heute üblichen Drehmomentkurven, siehe auch unter [Runder Tritt](#)). Die veränderten Kräfteverhältnisse/Drehmomentkurve, der bessere Wirkungsgrad und der grössere Anteil der arbeitenden Muskelmasse ermöglichen die Leistungssteigerung.

Ich denke, dass diese neue Technik in ihrem Potential etwa vergleichbar ist mit dem V-Stil der Skispringer (welcher den Parallel-Stil abgelöst hat), der Skating-Technik bei den Langläufern (welche zumindest teilweise die klassische Technik abgelöst hat und Leistungs- beziehungsweise Geschwindigkeitssteigerungen bis zu etwa 15% ermöglicht) oder dem Fosbury-Flop bei den Hochspringern (welcher den Straddle abgelöst hat).

Die Trinkler-Tritt-Technik erfordert eine leicht andere Sitzposition auf dem Rad, andere Trittfrequenzen und andere Übersetzungen, eine andere muskuläre Belastung und Koordination, Änderungen der Position der Schuhplatten sowie weitere Änderungen/Optimierungen in verschiedenen Bereichen. Sie kann aber problemlos mit herkömmlichen Rennrädern gefahren werden, ist also UCI (Radweltverband) konform. Der grösste Unterschied zur heutigen Tritt-Technik ist die deutlich neue/andere Drehmomentkurve, also die veränderten vortriebswirksamen Kräfte in verschiedenen Kurbelstellungen.

### 3 bis 8 Prozent mehr Leistung möglich

Von mir selbst gefahrene Tests haben ergeben, dass mit nur gerade 100 Kilometer Training der neuen Technik auf Teststrecken bereits um 2 Prozent bessere Leistungen gegenüber der herkömmlichen Technik erzielt werden konnten. Bei langjährigem Training der neuen Technik schätze ich die Leistungssteigerung gegenüber der heutigen Tritt-Technik auf 3 bis 8 Prozent.

Sollte sich die Trinkler-Tritt-Technik durchsetzen, dürfte dies zu zahlreichen Änderungen in verschiedenen Bereichen führen. Mit Sicherheit wird sich die Rahmgeometrie etwas verändern (Hunderttausende von Rennrädern und evtl. Mountainbikes werden neu konstruiert). Grosse Änderungen wird es bei den Schuhen beziehungsweise Schuhsohlen/Schuhplatten und den Pedalen geben. Die allermeisten der heute üblichen Schuh-/Pedalsysteme sind für die neue Technik ungeeignet bis unbrauchbar. Die Wahrscheinlichkeit, dass die optimalen Kurbellängen bei der neuen Technik andere sein werden als die heute üblichen, ist hoch. Grossen Änderungsbedarf gibt es mit Sicherheit bei den Übersetzungen.

Sollte sich diese Technik durchsetzen, schätze ich Umsatz- und Gewinnmöglichkeiten derjenigen Hersteller, welche zuerst auf den Zug aufspringen, allenfalls noch geschützt mit entsprechenden Patenten usw. als sehr hoch ein (zig Millionen). Ebenfalls als hoch schätze ich das Potential für biomechanische Labors, Bücher, Videos und dergleichen (Schulung der neuen Technik), da die Trinkler-Tritt-Technik koordinativ deutlich anspruchsvoller ist als die heutige.

Man stelle sich vor: Eine Sportgruppe tritt zur Tour-de-France an, ausgerüstet mit den neu konstruierten, auf die neue Tritt-Technik abgestimmten Räder und Komponenten (alles UCI-konform und innerhalb der bestehenden Regeln), die hier erstmals der Öffentlichkeit gezeigt und präsentiert werden. Die gesamte Mannschaft fährt die neue Tritt-Technik und dominiert das Rennen. Was für ein Hype, was für ein Werbe- und Marketingeffekt, was für ein Impact! Drei Wochen lang Gesprächsthema Nr. 1 und kostenlose Werbung für den Rad- und die Komponentenhersteller im zweistelligen Millionenbereich. Den anschliessenden Run auf die entsprechenden Produkte (Räder, Komponenten, Schuhe, Schulung der neuen Technik inklusive Bücher, Videos etc.) und die Gewinnmöglichkeiten der führenden und ersten Hersteller dieser Produkte brauche ich hier wohl nicht näher zu beschreiben.

Ich kann und will aber nicht völlig ausschliessen, dass sich die Trinkler-Tritt-Technik nicht durchsetzen wird. Allerdings glaube ich, dass selbst dann, wenn die neue Technik bei verschiedenen Fahrern nicht auf Anhieb zu schnelleren Zeiten führt, ein abschliessendes Urteil diesbezüglich erst dann möglich ist und gefällt werden kann, wenn die Trinkler-Tritt-Technik ausführlich und an zahlreichen Fahrern ausgetestet worden ist und mehrjährige Erfahrungen damit gemacht wurden. Man kann bei Profifahrern, die mit Tausenden von Stunden und unzähligen Kilo-

metern mit der heutigen Tritt-Technik gross geworden sind, nicht erwarten, dass eine neue Technik bereits nach wenigen Kilometern bessere Resultate ergibt.

Das heisst: Die Trinkler-Tritt-Technik muss über Monate und Jahre hinweg intensiv geübt und trainiert werden um einen realistischen Leistungsvergleich zur heutigen Technik zu ermöglichen. Wirklich wissen und endgültig beurteilen können um wie viel die neue Tritt-Technik besser ist als die jetzige, wird man wahrscheinlich frühestens in etwa 15 Jahren. Dann nämlich wenn eine ganze Generation von Radsportlern mit dieser Technik aufgewachsen ist.

Ebenfalls möglich, dass für einzelne Fahrer oder Disziplinen die neue Technik besser ist, für andere die jetzige mehr Vorteile bietet. Ich persönlich glaube, dass der grösste Vorteil der neuen Technik gegenüber der jetzigen in Anstiegen messbar sein wird, insbesondere bei Steigungen von etwa 3 bis 15 Prozent.

Insgesamt erachte ich die Wahrscheinlichkeit, dass sich die neue Technik durchsetzen wird, als hoch. Ich denke, dass viele Fahrer bereits nach wenigen Wochen mit der neuen Technik auf Teststrecken gleich schnell oder sogar schneller sein werden als mit ihrer bisherigen Technik.

## **Mein Angebot: CHF 500'000.- für die Trinkler-Tritt-Technik**

Ich verkaufe die neue Tritt-Technik und das gesamte bisher entwickelte und damit zusammenhängende Wissen an eine Sportgruppe, einen Rad- oder Komponentenhersteller, eine Einzelperson etc. zum Preis von CHF 500'000.-. Davon gehen CHF 200'000.- direkt an mich und sind nicht rückzahlbar. Die anderen 300'000.- kommen auf ein Sperrkonto. Der Betrag auf dem Sperrkonto kann nur mit der Unterschrift und dem Einverständnis beider Parteien ausgelöst werden. Sollte die neue Technik im Profiradsport Fuss fassen, erhalte ich die CHF 300'000.-, falls nicht, geht der Betrag zurück an den Käufer. Einzige Bedingung: Der Name der neuen Tritt-Technik bleibt nach mir benannt, also **Trinkler-Tritt-Technik**, und die Spuren zu mir als Erfinder der Technik bleiben erhalten. Alle Beträge sind im Voraus zu bezahlen.

Möchte jemand die neue Technik unter eigenem Namen verkaufen und vermarkten, dann erhöht sich die Gesamtsumme auf CHF 5'000'000.-. Davon sind CHF 2'000'000.- sofort und im Voraus an mich zu bezahlen (und nicht rückzahlbar), CHF 3'000'000.- kommen auf ein Sperrkonto. *Anmerkung: Aber selbst im Falle der Vermarktung „meiner“ Technik unter anderem Namen bleibt dieser Beitrag hier über die Trinkler-Tritt-Technik online und ich werde auch erwähnen, dass die Technik jetzt verkauft ist. Der neue Name der Technik wird allerdings nicht genannt und ich werde auch nicht mehr dazu sagen (auf allfällige Fragen, ob dies „meine Technik“ sei, werde ich mit „Kein Kommentar“ oder etwas ähnlichem antworten).*

Das heisst: CHF 200'000.- beziehungsweise CHF 2'000'000.- (falls die Einführung der Technik unter eigenem Namen erfolgen soll) werden fällig, selbst dann, wenn sich die neue Technik nicht durchsetzen wird. Da die globalen Gewinnmöglichkeiten für den Fall, dass sich die neue Tritt-Technik durchsetzt, wahrscheinlich im Bereich von zig-Millionen bewegen dürften, ist dieser Betrag der Einsatz und das Risiko in diesem Spiel. Bei Interesse hier der [Kontakt](#).

Peter Trinkler 2016, [www.peter-trinkler.ch](http://www.peter-trinkler.ch)

[Mehr Radsport](#)

## **Anmerkungen**

### **Sauerstoffaufnahme-fähigkeit (VO<sub>2</sub> max) begrenzt die Leistung?**

Für diejenigen, welche denken, dass der Körper bei gleicher Sauerstoffaufnahme-fähigkeit gar nicht mehr Gesamtleistung erbringen kann (auch nicht mit einer anderen Tritt-Technik), zwei Anmerkungen/Beispiele:

**Erstens:** Durch eine bessere, effizientere Technik (egal bei welcher Sportart) erhöht sich der Wirkungsgrad (das Verhältnis von Input zu Output beziehungsweise das Verhältnis von investierter Energie zur Nutzenergie) und damit die Gesamtleistung des Sportlers, auch bei gleichbleibender VO<sub>2</sub> max.

**Zweitens:** Folgendes Beispiel: Nehmen wir an, ein Radfahrer absolviere die Hälfte seines Trainings mit einem Bein, die andere Hälfte mit beiden Beinen. Nehmen wir weiter an, beim beidbeinigen Fahren sei 50 Prozent der Gesamtmuskelmasse des Fahrers an der Vorwärtsbewegung beteiligt, beim Fahren mit einem Bein 25 Prozent der Gesamtmuskelmasse. Nehmen wir ferner an, die Leistung an der anaeroben Schwelle, beidbeinig, betrage

bei diesem Fahrer 300 Watt. (Anmerkung: Damit das einbeinige Fahren nicht zu unbequem und damit leistungsmindernd ist, könnte auf der Seite des ruhenden Beines die Kurbel abgenommen und eine kleine Vorrichtung zum Abstellen des Beines angebracht werden.)

Frage: Wie viel Watt wird der Fahrer an der anaeroben Schwelle mit einem Bein treten können? Die Hälfte (150 Watt) oder gleichviel (300 Watt)? Nein, mit grösster Wahrscheinlichkeit sind beide Antworten falsch. Sicherlich wird er mehr als 150 Watt schaffen, da er nun fast den gesamten eingeatmeten Sauerstoff für das eine Bein zur Verfügung hat. 300 Watt hingegen wird er nicht schaffen, da das beidbeinige Fahren schlicht effizienter ist. Also wird er beim einbeinigen Fahren aller Wahrscheinlichkeit nach eine Leistung irgendwo zwischen 150 und 300 Watt schaffen (wahrscheinlich näher bei 300 Watt als bei 150 Watt).

Doch warum schafft er mit beiden Beinen eine grössere Leistung als mit einem, obwohl er ja die gleiche Menge Sauerstoff zur Verfügung hat? Meine These lautet: Er schafft mit beiden Beinen deshalb mehr Leistung, weil ein grösserer Anteil der Gesamtmuskelmasse des Körpers daran beteiligt ist. Und je höher der prozentuale Anteil der Gesamtmuskelmasse an der Vorwärtsbewegung desto höher die Leistung. Es ist bekannt, dass unterhalb einer bestimmten Grenze der beteiligten Muskulatur die so genannt lokale (Muskel-)Ausdauer die Leistung begrenzt (der beanspruchte Muskel beziehungsweise die beanspruchten Muskeln übersäuern und ermüden bevor die Kapazität des Herz-Kreislaufsystems ausgeschöpft ist), im Gegensatz zur allgemeinen Ausdauer, bei welcher die Leistung durch das Herz-Kreislaufsystem und die maximale Sauerstoffaufnahme begrenzt wird.

Ein weiterer Grund dürfte sein: Beim Fahren mit einem Bein treten höhere (muskelermüdende) Kraftspitzen innerhalb der Tretbewegung auf, beziehungsweise ist der aufgewendete Krafteinsatz viel höher. Will heissen: Wenn die Muskulatur beim beidbeinigen Fahren an der anaeroben Schwelle zum Beispiel mit 20 Prozent der Maximalkraft belastet wird, dann muss beim Fahren mit einem Bein und derselben Trittfrequenz doppelt soviel Kraft aufgewendet werden um dieselbe Leistung zu erbringen, in diesem Falle also 40 Prozent der Maximalkraft des Fahrers. Je näher die aufgewendete Kraft aber bei der Maximalkraft liegt, desto rascher die Ermüdung.

Nehmen wir nun an, jemand würde ein Fahrrad konstruieren, bei dem auch die Arme in die Vorwärtsbewegung einbezogen werden, also eine Mischung aus Fahrrad und [Handbike](#). Nehmen wir weiter an, dass mit dem Einbezug der Arme und des Oberkörpers nun insgesamt 75 Prozent der Gesamtmuskelmasse des Körpers an der Vorwärtsbewegung beteiligt sind und der Fahrer dies regelmässig trainiert. Frage: Wie viel Leistung schafft unser Fahrer nun? Ebenfalls 300 Watt wie beim beidbeinigen Fahren, oder mehr?

Wenn meine obige These stimmt (je höher – bei gleicher Sauerstoffaufnahmefähigkeit – der Anteil der Gesamtmuskelmasse an der Vorwärtsbewegung ist, desto höher die Leistung), dann müsste unser Fahrer nun mehr als 300 Watt schaffen.

Ob dies tatsächlich der Fall ist und ob solche Versuche schon gemacht wurden weiss ich nicht. Allerdings besteht die Möglichkeit/Wahrscheinlichkeit, dass es diesbezüglich eine Grenze gibt (z.B. dass die optimale Leistung bei 40 oder 50 Prozent an der Vorwärtsbewegung beteiligten Gesamtmuskelmasse erzielt wird, oder schlicht individuell ist und von Fahrer zu Fahrer verschieden). Wahrscheinlich ist ausserdem, dass bestimmte Muskeln und Muskelgruppen (z.B. die grossen Muskeln) Sauerstoff effizienter zu verbrennen vermögen als andere und dadurch pro eingeatmete Sauerstoffmenge einen höhere Leistung erbringen. Weitere Faktoren könnten eine Rolle spielen.

Doch unabhängig von den tatsächlichen Verhältnissen dürfte mit den obigen Darstellungen klar geworden sein, dass bei demselben Fahrer, abhängig von der eingesetzten Muskelmasse und weiteren Faktoren, unterschiedliche Leistungen erzielt werden können. Das heisst: Die maximale Sauerstoffaufnahmefähigkeit ( $VO_2$  max) ist längst nicht der einzige und limitierende Faktor.

Wenn nun eine neue Tritt-Technik die oben genannten Faktoren optimieren würde (höherer Anteil der Gesamtmuskelmasse, anderer Krafteinsatz und/oder andere Kraftspitzen, Einbezug der Muskeln mit der effizientesten Sauerstoffverbrennung usw.), dann könnte daraus, trotz unveränderter maximaler Sauerstoffaufnahmefähigkeit, eine höhere Leistung resultieren !

## [Mehr Radsport](#)