



Ok, ok... OK! OK! OK! - Sorry Leute, das hat was länger gedauert als geplant.

Manchmal hat das Kind halt Schwierigkeiten bei der Geburt. Es kommt wie es kommt, es dauert solange es dauert.

Fein. Ein Pedaltest sollte es sein, diesmal. Zunächst war der Plan, **DMR V12 Pedale** einzeln zu testen. Aber dann fiel mir auf, dass man dazu an sich nur wenig Gehaltvolles sagen kann und ich hab mich entschieden mir kurzerhand einfach alle Pedale aus dem Schrank rauszukramen die ich noch hatte und zu vergleichen.



Testpedal DMR V12



Vergleichspedal VAULT

Mit messen und danach bewerten. Möglichst wissenschaftlich halt. Und dann Kriterien herausarbeiten, die ein Pedal zu einem guten Pedal machen.

Ich greife da nicht allein auf meine Erfahrung zurück, sondern ich habe auch - oh Wunder - mit anderen Menschen darüber gesprochen. Ich finde diese Gespräche immer sehr schwer, man fragt „Wie zufrieden bist du mit deinem Pedal?“ - aus heiterem Himmel. Das macht doch sonst niemand... Antworten bekommen habe ich aber doch, entweder aus Höflichkeit oder weil die Leute sich freuen, dass man sie auf ihr Wohlbefinden anspricht. Alles in allen sehr lehrreich das ganze und ich denke, das kann man so ruhig an euch Leser weitergeben.

Also: Kriterien, die ein Pedal zu einem guten Pedal machen. Ein Pedal besteht aus Lagerung und Pedalkörper. Außerdem kamen mir da noch ein paar Eckdaten ins Gesichtsfeld.

## 1.) Lagerung

Die Lager, die das Pedal sich so schön drehen lassen sollen, sind hochempfindliche, kleine Konstrukte, die kunstvoll in den Pedalkörper integriert sind, oder zumindest sein sollten. Und am besten wäre, wenn sie auch nicht empfindlich wären. Sie sind es aber, zumindest teilweise.

Die meisten Pedale entwickeln irgendwann Spiel. Manche mehr, manche weniger.

Wenn ein Lager beschädigt ist, ist es beschädigt und geht von da an immer schneller kaputt. So ist das halt - das Lager stirbt seinen Tod ab dem ersten Sandkorn, das in die Laufbahn gedrückt wird.

Kein Nachfetten, kein was-auch-immer macht das rückgängig, nur Altes ausbauen, Neues einbauen.

Das ist besser für die Nerven als jede andere aufwändige Prozedur.

Ganz so tragisch wie das klingt ist es aber nicht, schließlich fahren wir Fahrrad und keine Werkzeugmaschine, bei der schon kleine Lagerschäden dann tatsächlich eine Rolle spielen.

Aber Unterschiede haben sich dennoch aufgetan.

Wie gesagt - das Lager stirbt seinen Tod ab dem ersten eingebrachten Defekt, beim Mountainbike ist das fast von Anfang an. Je nach dem wieviel Zeug, was da nicht sein soll, in das Lager eindringt eben schneller oder weniger schnell.

Zu dem, was sich besser nicht in einem Lager befindet zählt:

- Wasser (mit Salz ganz besonders nicht)
- Mineralische Verunreinigungen (Sand, kleine Steinpartikel - also im Grunde Sand)
- Organische Verunreinigungen (Erdboden, oft vermischt mit Sand)
- Metallische Verunreinigungen (Späne, Metallsand)



Dann gibt es noch das ganze Zeug, was in einem Lager sein sollte, das ist nämlich:

- bei Kugellagern Kugeln, Laufbahnen und Käfige
- Irgendeine Art von Dichtung
- Fett
- Bei Gleitlagern eine Gleitbeschichtung

Das erste, was von diesen Dingen verloren geht, ist meistens das Fett.

Danach kommt da wo das Fett fehlt, etwas anderes rein, meistens eine Kombination aus den oben aufgeführten Dingen. Dann beginnen einzelne Kugeln sich allmählich zu geometrisch unbestimmten Partikeln zu verwandeln, die dann noch mehr Kugeln zerreiben und schließlich läuft Laufbahn auf Laufbahn - und irgendwann bemerkt der Radfahrer, dass irgendwas klappert, reibt und nicht mehr so ist wie wenn das Rad neu aus dem Laden kam.

Wie ich festgestellt habe im Laufe meiner „Karriere“, sind vor allem Pedale mit **KONUSLAGER OHNE DICHTUNG** da sehr gut drin, diese Zustände in sehr kurzer Zeit zu durchlaufen, besonders im Winter. Meistens sind das auch sehr preiswerte Pedale, wie etwa die Atomlab GI, oder aber die WELLGO BMR 290. Ich möchte ein wenig pauschalisieren und Stelle deshalb alle Lagerungen von Pedalen, die keine ordentliche Dichtung haben unter Generalverdacht. Ich denke das erklärt sich von selbst...

Die Dichtung - kompliziert ist sie zugegebenermaßen an dieser Stelle schon etwas.

Der Bauraum ist leider sehr begrenzt und der Eintrag von defekterzeugenden Partikeln ist aufgrund der Bodennähe relativ groß.

Außerdem hat ein Radialwellendichtring wie etwa an Federgabeln keinen Platz und da stellt sich die Frage, welche Berührende Dichtung sich an dieser Stelle anbietet.

Ich habe zugegebenermaßen nun doch nicht den Mut mir eine Endgültige Aussage über do and dont's an dieser Stelle zu machen, aber die beste Lösung hat m.E. tatsächlich das Vault Pedal von DMR.

Die Dichtung ist wirklich berührend und schließt am Pedalkörper ab. Auch durch sie Dringt das ein oder andere Sandkorn, aber es ist alles im Rahmen.

Die Wellen von den meisten anderen Pedalen (etwa NC-17 Sudpin) tragen eher nur eine Art labbrigen Gummiring, der die Öffnung vor dem pedalinnenseitigen Gleitlager retouchieren soll.

Die Schutzwirkung durch diesen Gummiring ist für mich eher fraglich, weil alles, was so abgedichtet war, bei mir in kurzer Zeit (Größenordnung von zwei Monaten) anfang Geräusche zu machen, die darauf hingewiesen haben, dass etwas defekt ist.

### **Erkenntnisstand zur Dichtung:**

**Beim Kauf darauf achten, dass die Dichtung wirklich berührend ist und nicht nur als Abdeckung lose neben dem Pedalkörper in einer Wellennut liegt. Gute Dichtung reduziert den Ärger mit häufigem Warten enorm und hält vor allem das oft verbaute Gleitlager auf der Pedalinnenseite geschmeidig.**

**Ist das Gleitlager hinüber, ist das Pedal praktisch hinüber.**

## **2.) Pedalkörper**

Wie ich meine festgestellt zu haben, bestimmt der Pedalkörper wesentlich das Standgefühl auf dem Pedal und indirekt auch den Griff.

Konkave Designs (der Mittelpunkt des Pedals liegt niedriger als der Rand) scheinen vorteilhaft zu sein, der Fuß sitzt angenehm in der Mulde und will von dort nicht weg.

Als zweites wichtiges Merkmal ist mir die Höhe des Pedals aufgefallen, also der Abstand, der von der Pedalachsenmitte zur Auflagefläche des Fußes gemessen wird.

Je größer dieser Abstand wird, desto unsicherer wird das Pedal und desto schneller kippt das Pedal bei



überwiegend tangentialer Belastung (tritt beim Bremsen in holprigen Sektionen auf, weil der Fuß dann abhebt und das Pedal kurzzeitig nur wenig Normalbelastung erfährt) nach vorne und man fliegt runter. Sehr ärgerlich. Man hat die Pins dann nämlich meistens in der Wade.



Pedalhöhe DMR V12



Pedalhöhe Vault

**Erkenntnisstand hier:**

**möglichst niedrige Pedalkörper wählen, die möglichst auch konkav gebaut sind oder mindestens keinen Wulst in der Mitte haben.**

Oft ist die Standfläche zur Achse asymmetrisch gebaut, und zwar so, dass die vorderen Pins näher an der Achse liegen als die hinteren.

Der Effekt ist folgender: damit das Pedal sich nicht dreht (woran es durch den darauf stehenden Fuß gehindert wird muss wegen der ungleich langen Hebel eine Reihe der Pins mehr Belastet werden als die andere und das ist in diesem Fall die vordere.) Die vordere Reihe wird also mehr in den Schuh gedrückt als die Hintere und ist deshalb fest, was gut ist weil die bequemste Position für die meisten Fahrer etwa so liegt, dass der Fußballen über der Achse steht.

Nun sind vor dem Fußballen die Zehe, die nicht besonders auf Last zu sprechen sind, jedenfalls schlechter als der starre Mittelfußknochen und der Vordere Teil des Ballens.

Die an der Achse näher liegenden Pins sind also vorteilhaft platziert, weil sie so etwa am Ende des Fußballens liegen, etwa da wo auch die Höhle unterhalb der Zehen liegt. Der Fuß wird weniger belastet, weil er über die Zehen die Verformung des Schuhs nicht ausgleichen muss.

Das ist sehr angenehm. Die Pins drückt es in den Schuh, der sich dann auch noch etwas verformt und sich damit noch besser mit den Pins verkrallt.

Der Mittelfuß, oder besser die Fußhöhle wird durch den längeren Hebel (geringere Kraft) entlastet, was ebenfalls gut ist. Besonders bei weichen Schuhen merkt man deutlich, dass der Mittelfuß und die Zehen beim Stehen auf dem Bike am stärksten belastet werden und schnell ermüden. Steife Schuhsolen sind deshalb auch eine sehr gute Sache.



DMR V12



Vault

**Erkenntnisstand hier:**

**Asymmetrische Profile sind vorteilhaft gegenüber symmetrischen, was das Empfinden und den Grip auf dem Pedal angeht. Dabei hängt aber wiederum viel von der spezifischen Position des Fahrers auf dem Pedal ab.**

Die Größe der Standfläche ist was den Pedalkörper angeht die dritte wichtige Eigenschaft.

Die Länge ist entsprechend obiger Erläuterung beschränkt durch den Abstand zwischen der Fußmitte und dem Ende des Ballens und damit einigermaßen fest. Die Breite kommt nun ins Spiel und ich würde behaupten wollen, dass es hier kein festes Maß gibt oder geben kann. Die Breite ist erfahrungsgemäß ein Parameter, der



sehr von anderen Abhängt, etwa der Breite des Schuhwerks.

Ein Pedal, das zu breit ist, fährt sich unangenehm, weil seitlich vorhandene Pins den Schuh um den Fuß herumbiegen und nerven. Zu schmal fühlt sich unsicher an.



*Pedalbreite DMR V12*



*Pedalbreite Vault*

**Bei der Wahl würde ich die Empfehlung aussprechen wollen, sich vorher zu überlegen, welchen Schuh man in Kombination mit diesem Spezifischen Pedal verwenden möchte. Als Angenehm empfinde ich immer, wenn die Äußeren Pins etwa 1-1,5cm in den Schuh ragen, das Pedal also am Rand gerade so noch nicht abschließt.**

### 3.) Eckdaten

Gewicht, Maße, Preise.... Ein Gutes Pedal muss nicht gleich sehr teuer sein, funktional gutes Zeug (etwa Atomlab GI's) bekommt man für eine Investition von 30 €.

Andere Gute Pedale gibt es in dieser Preislige auch, sie sollten qualitativ die oben aufgeführten Kriterien erfüllen, wobei man eher weniger erwarten darf eine hochwertige Lagerung zu finden, dafür aber ein gutes Pedalkörperdesign.

Um spezifischer auf die DMR Produkte einzugehen, die dieser Test ins Auge fassen soll - Zum Designvergleich:

Die DMR V12 haben eine Scheibe lose neben dem Körper auf der Achse, die eine Dichtung trägt und vor Schmutz schützen soll (vermutlich).

Das ist meiner Meinung nach nicht besonders toll, eher ist es so, dass die Scheibe leicht nach Innen rutscht und dann überhaupt nicht mehr dichtet oder Abdeckt.

Die Vaults dagegen haben die besagte berührende Dichtmanschette, die sehr gut zu Funktionieren scheint.

Die V12 würde ich deshalb eher klassisch als Pedal sehen, das unter Dreckbeschuss leidet, die Vaults halten das besser aus.

Für DH/FR/EN und allem anderen was mit viel dünnflüssigem Schlamm in Berührung kommt würde ich die Vaults empfehlen, für Dirt/BMX/Trial und allem was eher weniger Umweltbelastung erfährt sind die V12 eine gute Alternative weil preislich günstiger (ab 48€ zu ab 85€ (Stand 14.07.13))

Bei den V12 gefällt mir als besonderer Aspekt, die leichte Nachschmierbarkeit, ich habe die Pedale mit Fett randvoll gemacht (gute Dämpfung und Resistenz gegen Eindringen von Verunreinigungen)

Gewichtsmäßig sind die V12 eher durchschnittlich (518g/Paar zu 400g/Paar bei den Vaults). Beide Pedale sind Optisch sehr clean und in allen möglichen Farben zu bekommen.

Die Lager sind sehr haltbar und sind in meinem Test (ca ein ¾ Jahr Periode) nicht ausgefallen.

Die Lagerung ist in beiden Fällen das weit verbreitete Konzept Gleitlager (Loslager) innen und Rillenkugellager (Festlager) außen.

Der Übersicht halber sei folgende Tabelle für den schnellen Informationszugriff eingeführt:



<b>Eigenschaft</b>	<b>V12</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Vault</b>	<b>Bewertung</b>
<b>Lagerung</b>	Gleit / Kugellager	0	Gleit / Kugellager	0
<b>Dichtung</b>	Dichtung auf Träger	-	Dichtmanschette	+
<b>Wartung</b>	Leichtes Naschschmieren/ Einstellung der Dämpfung durch Fettstand	++	Komplettzerlegung erforderlich	0
<b>Gewicht</b>	Durchschnittschwer	0	Leicht	+
<b>Preis / Leistung</b>	Robustes Pedal für ok-viel Geld	+	Robustes und leichtes Pedal für etwas mehr, aber auch noch ok viel Geld	+
<b>Pedalhöhe</b>	Durchschnittlich	0	Sehr niedrig	++
<b>Pedalbreite</b>	Durchschnittlich	0	Eher Breit	0
<b>Konkav</b>	Ja	+	Ja	+
<b>Asymetrische Standfläche</b>	Ja	+	Ja	+
<b>Qualität / Wertigkeit</b>	Keine Auffälligkeiten	0	Lack an den Pins schon bei Auslieferung minderwertig, aber kein wirklicher Störfaktor, gute Details	+

0=neutral/keine Wertung +/++ = gut/sehr gut -/- =ungünstig/sehr ungünstig

## Fazit

Das mir beide Pedale gut gefallen haben lässt sich nicht nur an der Tabelle sehen.

Gute Pedale, jedenfalls im Vergleich für alles was ich bisher am Rad hatte... Ich würde insbesondere Einsteigern oder Umsteigern von Klick auf Flat empfehlen wollen, sich in Kombination auch gleich gute Schuhe zu kaufen. Gute Schuhe sind z.B. 5.10s.

In diesem Sinne... man ließ sich bald wieder. Dann werden Helme dran sein.

