

**Der ultimative ION Guide**  
(V1.1; 35 Seiten; 29 August 2005)



Für evtl. durch den Guide auftretende Schäden, wird keine Haftung  
übernommen. Benutzung auf eigene Gefahr.  
Bitte immer Hopper und HP bzw. Co2 entfernen, bevor mit Arbeit an der Ion  
begonnen wird.

By Holzwurm collected from [www.pbforum.de](http://www.pbforum.de) for [www.pbforum.de](http://www.pbforum.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

Bezeichnung	Seite
Einleitung .....	3
ION Anleitung .....	4 - 6
ION FAQ .....	7 - 10
Die Funktionsweise der ION .....	11 - 12
Pflege der ION .....	13 - 15
Der Trigger der ION .....	16 - 19
Feed und Donkey austauschen .....	20
Der Regulator .....	21
Installieren eines Warpfeeds .....	22 - 23
Die Ion chopt was tun? .....	24
ION QEV und Ghetto Mod .....	25 - 29
Fragen zu den Mods .....	30
Tuning und Updates .....	31 - 32
Ion Zeichnungen und Schemata .....	33 - 34
Von Platzern und Ballbreaks .....	35

Die jeweiligen Rechte der Bilder etc. bleiben natürlich erhalten. Wenn jemand nicht einverstanden ist, werde ich Sie natürlich löschen.

## **Einleitung**

Willkommen zum Ultimativen ION Guide. Dieser Guide besteht aus Auszügen aus dem pbforum von [www.pbportal.de](http://www.pbportal.de) .

Ich habe mir vorgenommen diese Guide zu schreiben, da viele Fragen im ION Forum gestellt werden, die schon öfters beantwortet wurden.  
Zudem kann man das Guide im Gegensatz zum Forum ausdrucken und mit aufs Feld nehmen, zudem hat ja auch nicht jeder einen PC mit Flatrate denke ich.  
Dazu kommt man muss sofern es kein wirklich spezielles Problem ist nicht ewig suchen. Und man hat etwas, was man abends evtl. im Bett oder auf der fahrt ( als Beifahrer natürlich nur) zum nächsten Spiel, auch mal lesen kann \*gg

Nun den, es geht um die ION von Smart Parts dem ersten E-Pneumaten der für unter 300 Euro zu haben ist, und den „Grossen“ das fürchten lehrt. Sie ist nicht direkt mit einem 1000Euro Markierer zu vergleichen, aber sie ist besser als manch älteres Modell was viel mehr kostet (auch gebraucht). Was klar ist, ist das bei diesem Preis irgendwo gespart werden musste von Seiten Smart Parts (wie z.B. an der Verarbeitung, oder dem Seitenspiel des Triggers und des Luftverbrauches) Dieser Guide befasst sich unter anderem damit diese kleineren Probleme zu beheben und die Ion noch etwas besser zu machen.

Es ist kein Guide wo wirklich alles drin steht, es soll ja auch nicht überladen sein, und vor allem soll das Forum ja weiterhin auch noch dazu genutzt werden um die ein oder andere Frage zu stellen.

Generell ist zudem folgendes Zubehör dringenst zu empfehlen, um es etwas leichter zu haben.

1. ein Clamp-Feed (ca. 45 Euro)
2. ein on/off Donkey (ca. 45 Euro)
3. ein Laufset (je nach art zwischen ca. 100 und 250 Euro)

doch dazu gibt's es mehr Informationen später.

Zudem möchte ich mich bedanken, dass ich die Sachen aus dem Forum verwenden durfte um dieses Guide zu erstellen.

Einige Bilder können etwas abweichen (wie z.B. Feed und Donkey) da ich für die meisten Fotos meine schon umgebaute ION genommen habe, also bitte nicht wundern, wenn die auf den Fotos etwas anders aussieht.

Einige Fotos sind allerdings auch aus dem Forum, wenn jemand gleiche Fotos in besserer Qualität hat, kann er sie mir gerne zu kommen lassen, damit ich diese ersetzen kann.

Das gleiche gilt für Fehler und oder Rechtschreibfehler etc.

Dieser Guide wird auch nicht 100% vollständig und fehlerfrei sein, falls jemand also noch etwas hat, oder einen Fehler findet, bitte im Forum posten, damit ich es dann noch hinzufügen oder abändern kann.

Holzwurm

## ION ANLEITUNG

### Warnung!!!

- Nicht den 200psi Eingangsdruck der Ion überschreiten
- Für die inneren Schlauche nur original Smart Parts Schläuche verwenden
- Keine Schlauchklemmen o.Ä. für die inneren Schläuche verwenden
- Nicht das Solenoid schmieren

### Ion Quick Start

1. Schraub die Einstellschraube am Frontregulator fast ganz rein
2. Schraub die Griffschale ab und schließe einen 9V Block an. Dieser sollte ein Markenprodukt sein.
3. Lauf dran und Kondom drüber.
4. Luft bzw. CO<sup>2</sup> (nicht empfehlenswert) anschrauben. Wenn doch CO<sub>2</sub> verwendet wird muss ein „anti Siphon“ daran sein, damit kein flüssiges CO<sub>2</sub> in die Ion eindringen kann, welches den Marker sofort zerstören würde. Ein ON/OFF wird empfohlen.
5. Drehe nun den Frontregulator soweit auf bis Du auf dem Manometer ca. 110 psi stehen hast (für 210fps).
6. Steck deinen Hopper auf das Feed. Wenn er nicht richtig hält drehe ihn langsam in UHRZEIGERRICHTUNG (wichtig, da man sonst das Feed abschraubt) bis er richtig im Feed sitzt. Dann Paint einfüllen. HINWEIß: Ein elektronischer Hopper wird empfohlen
7. Maske aufziehen Kondom abziehen. Die Ion wird durch den Power Knopf eingeschaltet. Dies benötigt vor allem am Anfang einiger Fummelei. Der Knopf muss für zwei Sekunden gedrückt werden. Nun blinkt er, sofern Paint in der Ion liegt schnell hintereinander. Die Ion ist jetzt Schussbereit. Liegt keine Paint im Marker blinkt er langsamer konstant hintereinander. Drückt man den Schalter erneut werden die Augen ausgeschaltet und die Ion schießt, auch wenn keine Paint im Marker ist. Es blinkt dann in 2er Intervallen Der ON OFF Schalter funktioniert bei der ION auch als Sicherung. Wenn man sich nicht auf dem Feld befindet sollte man die Ion ausschalten.

### Anmerkung:

- Um die Ion vollständig zu „Entgasen“ müssen nach dem Abschrauben noch 2 bis 4 Schüsse abgegeben werden.
- Wenn die Ion einige Zeit nicht gespielt wird sollte man die Batterie entfernen um ein Auslaufen zu verhindern.

### Power Anzeige

Wenn die Ion angeschaltet wird blinkt die Anzeige konstant schnell. Sie befindet sich nun im Vision Mode und ist feuerbereit, sofern Paint im Marker ist. Die Ion wird nicht schießen wenn keine Paint in ihr ist. Dies zeigt auch die Power Anzeige an. Sie blinkt konstant langsamer.

Durch erneutes drücken wechselt man in den NON VISION Mode. Hier kann auch ohne Paint geschossen werden. Die Anzeige blinkt in 2er Intervallen

### Auseinanderbauen

1. Entferne alle Paintballs und den Hopper, danach die Luftquelle abschrauben und die Ion „Entgasen“
2. Den Lauf abschrauben
3. Griffschale abschrauben und Batterie entfernen.

## Der ultimative ION Guide

4. Es gibt 3 Schrauben die den Body der Ion mit dem Frame verbinden. Eine befindet sich wenn man von oben drauf schaut vorne am Lauf, eine ist im Triggerguard und eine hinter dem Griff. Diese Schrauben werden mit dem 1/8 Zoll Inbuss ausgeschraubt.
5. Nimm den Body in die eine und den Frame in die andere Hand. Nun zieh sie langsam ein Stück (3cm) auseinander. Pass hierbei auf das Board und die Anschlüsse für die Batterie auf!
6. Entferne den vordersten „Banjo“ Winkel mit dem 1/8 Stift. Vorsicht nix abreißen!
7. Nun entferne den Body vollständig vom Frame. Leg den Frame beiseite und entferne nun vorsichtig den Stecker der Augen Vorsichtig!!! Jetzt können auch die anderen beiden Winkel abgeschraubt werden.
8. Nun kannst Du den „Plastik“ Body nach hinten abziehen. Pass hierbei wieder auf die Augen auf, da sie gerne am Body klemmen
9. Schraub den Metallbody mit den Händen auseinander. Der Bolt kann nun herausgenommen werden. Fertig

### Reinigung

1. Bau die Ion auseinander und reinige die beiden LED's der Augen mit einem trockenen fettfreien Tuch
2. Den Bolt ausbauen und alle O-Ringe mit DOW33 schmieren. Aber nicht zuviel. Außerdem die beiden O-Ringe am Bolt-Stop schmieren.
3. An den Winkeln sind auch kleine O-Ringe die man von Zeit zu Zeit mal schmieren sollte

### Zusammenbauen

1. Genauso wie Auseinanderbauen. Nur Andersherum 🤖
2. Darauf Aufpassen dass die Augen richtig sitzen, damit man sie beim darüber stülpen des Kunststoff-Bodys nicht beschädigt. Dann zuerst die hinteren Winkel anschrauben. Body und Frame zusammenstecken und den vorderen Winkel anschrauben.

### Solenoid Auseinanderbauen/ Warten

1. Um das Solenoid auseinander zu bauen schlägt SP vor die Klammer mit einem Inbusschlüssel wegzuhebeln. Man sollte aber lieber etwas weiches nehmen. Man setzt am oberen Ende des Solenoids an. Niemals am roten Draht ansetzen dies würde das Solenoid zerstören. Ist die Klammer weg zieh den Solenoid Kopf nach oben weg. Nun dreh das Solenoid um, damit der innere Stift heraus fällt. Vorsicht Auffangen.
2. Mach nun innen drin alles sauber. Am besten geht's mit einem Q-Tip (Wattestäbchen). Den Stift auch saubermachen. Das Solenoid darf nicht geschmiert werden.
3. Um das Solenoid wieder zusammenzubauen steckt man den Stift mit der Gummispitze zuerst wieder in Solenoid. Danach wird der Kopf wieder aufgesteckt. Man sollte da auch gleich kontrollieren, ob sich die Schrauben der Schlauchanschlüsse nicht gelöst haben. Dann die Klammer wieder vorsichtig aufstecken,

### Feed per Second (FPS) einstellen

Um an der Ion die Geschwindigkeit einzustellen wird am Frontregulator die untere Schraube weiter rein oder raus gedreht. Weiter rein (gegen den Uhrzeigersinn) um sie zu drosseln oder weiter raus ( im Uhrzeigersinn) um sie zu erhöhen. Mach nur kleine Einstellungen ca. ¼ Umdrehung. Danach wieder chronen. Niemals über 300fps schießen, dies kann die Ion zerstören. Und in Deutschland sind nur 214 fps erlaubt.

## Der ultimative ION Guide

### Regulator Auseinanderbauen/ Warten

1. Sichergehen, dass die Ion komplett Entgast ist
2. Schraub nun den kompletten Regulator vom Frame. Es befindet sich ein Metallgitterfilter in der Einschrauböffnung. Dieses sollte man Reinigen
3. Entferne die Gummiummantelung des Regulators
4. Entferne beide Sicherungsschrauben am Regulator. Eine befindet sich auf halber Höhe, die andere sitzt in einem Ovalen Loch. Wenn sie da nicht ist muss man solange an der Velocity Schraube drehen bis man sie sehen kann.
5. Die Velocityschraube im Uhrzeigersinn komplett herausdrehen.
6. Nun mit einem langen 9/16 Schlüssel die innere Schraube losdrehen. Auch im Uhrzeigersinn.
7. Nun von oben mit einem 1/8 Inbuss den Reg Piston nach unten vorsichtig herausdrücken.
8. Die ganzen Innereien mit einem trockenen fettfreien Tuch saubermachen. VORSICHT nichts fetten oder ölen!!!!
9. Zusammenbauen sollte wohl kein Problem darstellen. Nur Aufpassen es sind alles Linksgewinde, also gegen den Uhrzeigersinn zusammenschrauben und nicht überziehen!!!

### Board Einstellungen

Die Ion lässt sich über den Power Knopf und einen Knopf im Inneren des Griffes einstellen. Hierzu die Griffschalen abschrauben.

Um die Ion einzustellen diese einschalten und den kleinen Knopf im Inneren drücken.

Eine kleine LED neben dem Schalter beginnt zu leuchten bzw. zu blinken.

Im Folgenden werden die Blinksignale erklärt.

GELB \_\_\_\_\_ DWELL erhöhen

ROT \_\_\_\_\_ DWELL verringern

GELB \_ \_ \_ \_ ROF verringern (Nachladezeit erhöhen) Ion wird langsamer

ROT \_ \_ \_ \_ ROF erhöhen (Nachladezeit verringern) Ion wird schneller

GELB - - - - Schussmodus hoch

ROT - - - - Schussmodus runter. Schussmoden sind 1.Semi und 2.Rebound

Standardwerte sind DWELL 52 und ROF 40

Um nun eine Einstellung zu verändern geht man mittels dem kleinen Knopf in das gewünschte Menü. z.B. Dwell erhöhen. Nun einfach den POWER Knopf drücken. Die rote LED leuchtet kurz. Die Dwell ist um +1 erhöht, wenn man mit dem Abzug bestätigt.

Will man nun wissen wo die DWELL gerade steht muss man im Menü DWELL runter scrollen den Power Knopf drücken bis die gelbe LED beim drücken nicht mehr blinkt. Nun ist man ganz unten jetzt einfach ins Menü Dwell up wechseln und z.B. 52 mal Power drücken.

Dann ist die DWELL wieder auf 52 Blinksignalen.

Genau so geht's bei allen anderen Einstellungen.

### Trigger Einstellen

Warnung: Eine falsche Triggereinstellung kann den Microswitch auf dem Board zerstören. Es gibt zwei Einstellungsschrauben mit denen man den Trigger einstellen kann.

Eine ist eine Madenschraube im Trigger mit der der hintere Anschlag eingestellt werden kann.

Die Andere befindet sich unter dem Trigger-Frame. Um an sie dranzukommen muss man die Griffschalen entfernen. Diese ist für den vorderen Anschlag zuständig. Außerdem wird der Magnet etwas stärker oder weicher beim Einstellen.

### ION FAQ

#### **Mit welchem Treibmittel wird die ION betrieben?**

Die ION kann mit CO<sup>2</sup> und Pressluft betrieben werden, jedoch wird vom Betrieb mit CO<sup>2</sup> abgeraten, da CO<sup>2</sup> den Regulator vereisen und Dichtungen angreifen kann. Der Betrieb mit Pressluft ist unproblematisch, ein regelbares Pressluftsystem ist nicht zwingend notwendig, ein Pressluftsystem mit voreingestellten Ausgangsdruck von 450, 500 oder 850psi ist vollkommen ausreichend.

#### **Benötigt die ION eine Batterie?**

Die ION ist ein sog. E-Pneumat, hat eine elektronische Steuerung und wird mit einer handelsüblichen 9 Volt Blockbatterie betrieben. Man sollte, um ein zuverlässiges Arbeiten der ION zu gewährleisten, immer eine Marken Batterie verwenden.

#### **Wie lang hält eine Batterie?**

Eine 9 Volt Block Batterie hält je nach Marke/Hersteller ca. 10 000 – 15 000 Schuss.

#### **Kann man die ION auch mit Akkumulatoren (Akku) betreiben?**

Ja man kann die ION auch mit Akkumulatoren (Akku) betreiben. Der Akkumulatoren (Akku) sollte jedoch eine hohe Kapazität (250 mAh) besitzen. Ein sicheres Zeichen das der Akkumulatoren (Akku) sich entleert ist bei hoher ROF auftretende drop off's. Spätestens jetzt sollte der Akkumulatoren (Akku) getauscht bzw. geladen werden. Die gesamte Schussleistung von 15000 Schuss kann mit einem Akkumulator (Akku) nicht erreicht werden. 8000 bis 10000 Schuss sind ein realistischer Wert.

#### **Wie viele Balls bekommt man aus einem Druckluftsystem?**

Aus einem 1,1 Liter 300bar Druckluftsystem bekommt man je nach Dwell 1000-1400 Balls. Aus einem 0,8 Liter 200bar Druckluftsystem bekommt man je nach Dwell 500-700 Balls.

#### **Wie hoch ist die max. Feuergeschwindigkeit (m/Rof)?**

Die Steuerung der ION lässt eine max. Feuergeschwindigkeit (m/Rof) von 17 Bällen pro Sekunde (Bps) zu. Eine höhere Feuergeschwindigkeit (m/Rof) ist von Seiten der verwendeten Komponenten und Software nicht möglich.

#### **Ist die ION ein Plastik Markierer?**

Bei der ION sind alle wichtigen mechanisch beanspruchten Teile aus Aluminium. Der Kunststoffbody/Gehäuse besteht aus einer Mischung von Kunststoff mit Gummiüberzug und dient lediglich zum Schutz der innen liegenden Bauteile. Ein weiterer Gummiüberzug ist über den Regulator montiert der als Schutz und als Griff dient. Das letzte Bauteil das aus Kunststoff gefertigt wurde ist der der Abzug (Trigger), wirkt zwar nicht stabil, ist er aber 😊.

#### **Ist die ION eloxiert?**

Bei der ION wurde aus Kostengründen auf eine Eloxierung verzichtet und stattdessen eine Pulverbeschichtung in schwarz verwendet. Diese Pulverbeschichtung ist genauso haltbar wie eine herkömmliche Eloxierung und gibt der ION schönes dunkel feines Finish.

### **Aus was Besteht der Griffrahmen?**

Der Griffrahmen wurde aus Aluminium gegossen, gefräst, gebohrt, poliert und Pulverbeschichtet.

### **Aus welchen Material ist der Bolt?**

Der Bolt besteht bei der ION aus Aluminium und ist mit 8 Venturi Bohrungen versehen.

### **Wie lang ist der mitgelieferte Lauf?**

Der Standard Lauf hat eine Länge von 12 Zoll und ist schwarz Pulverbeschichtet.

### **Hat die ION ein Auge?**

Die ION verwendet nicht wie andere Markierer der Firma Smart Part ein „reflektive eye“ (Reflektor Auge) sondern ein „break beam eye“ (Lichtschranken Auge). Die Steuerung des Auges ist nicht sehr aufwendig programmiert, solange der Strahl des Auges unterbrochen ist kann man feuern, eine kurzzeitige Unterbrechung ist nicht ausreichend.

### **Mit welchem Druck arbeitet die ION?**

Bei der ION handelt es sich um einen sog. Niederdruck Markierer (low pressure). Die ION arbeitet in einen Druckbereich von 100 bis 180 psi.

### **Wie kann ich den Arbeitsdruck an der ION ablesen?**

Die ION wird werkseitig mit einem Manometer ausgeliefert. Dieses Manometer besitzt eine Skala von 0-300psi und ist auf der linken Seite des Griffes montiert.

### **Kann die ION auch ohne Regulator betrieben werden?**

Nein die ION muss immer mit einem geeigneten Niederdruck Regulator betrieben werden. Sollte man eine CO<sup>2</sup> Flasche oder Pressluftsystem direkt ohne zwischen geschalteten Niederdruck Regulator anschließen, so führt dies zu Zerstörung der ION.

### **Ist der werkseitig mitgelieferte Niederdruck Regulator ausreichend?**

Der werkseitig mitgelieferte Niederdruck Regulator ist vollkommen ausreichend, er liefert auch bei niedrigen Schussgeschwindigkeiten (Fps) genügend Luft um einwandfrei zu arbeiten.

### **Wie verstellt man die Schussgeschwindigkeit (Fps)?**

Die Schussgeschwindigkeit wird wie bei den meisten E-Pneumaten über den Niederdruck Regulator eingestellt. Hierzu wird bei der ION der mitgelieferte Gabelschlüssel benutzt um den Niederdruck Regulator über die an der Unterseite befindliche Sechskant-Schraube zu justieren.

### **Wie oft muss die ION gewartet werden?**

Ca. alle 10 000 Schuss oder 5 Kisten a 2000 Balls sollte die ION einmal zerlegt, gesäubert und neu geschmiert werden.

### **Mit was wird die ION geschmiert?**

Die ION wird wie jeder Markierer von Smart Parts nur mit Molykote Dow 33 Medium geschmiert. Ein anderes Fett sollte man nicht verwenden, den sonst erlischt nicht nur die Garantie, sondern es kann auch zu schwerwiegenden Störungen in der Funktion kommen.

### **Wie lange dauert eine Wartung?**

Eine Wartung dauert in der Regel nicht länger als 15 Minuten. Solange man genügend Ersatzteile hat dauert es auch im Fall eines defektes nicht länger.

### **Was für Ersatzteile benötigt man?**

Außer ein paar O-Ringe kann an der ION nicht viel kaputt gehen. Selbst die O-Ringe halten bei regelmässiger Schmierung ewig.

### **Was für O-Ringe benötigt man?**

Die verwendeten O-Ringe sind Standard O-Ringe wie sie von Smart Part seit je her verwendet werden. Entsprechende Ersatzteil Sets werden in Kürze verfügbar sein. In der Regel sind die mitgelieferten O-Ringe für den Notfall ausreichend.

### **Was für Werkzeuge benötigt man?**

Werkseitig ist die ION sehr gut ausgestattet mit Werkzeug, es werden 3 aussenseckskant Drahtstifte mitgeliefert. Am häufigsten findet der 1/8 Zoll Inbuss den Einsatz an der ION. Mit diesen Schlüsseln kann man alle wichtigen Teile die direkten Einfluss auf die Funktion haben erreichen.

### **Was ist die Dwell?**

Dwell ist die Ventilöffnungszeit. Die Taktung von der Dwell ist 0.25ms pro Blink in den settings, wobei 0 Blinks 3ms sind.

### **Wie hoch ist die Standard Dwell?**

Werkseitig ist die Dwell auf 52 Blinksignale (16ms) eingestellt.

### **Wie wird die Dwell errechnet?**

Jedes Blinksignal steht für 0,25ms, 4 Blinksignale sind 1ms. Die Dwell beginnt jedoch nicht bei 0 ms sondern hat immer einen Grundwert von 3ms, das bedeutet Blinksignale durch  $4 + 3ms = Dwell$

### **Wie ist die Recharge Time eingestellt?**

Die Recharge Time wird in 1 ms Takt eingestellt. Grundwert bei 0 Blinksignal ist 30ms, die Einstellungsspanne geht von 30-70ms

### **Wie sichert man die ION?**

Die ION wird nicht über eine mechanische Sicherung gegen versehentliches lösen eines Schusses gesichert, sondern über den ON/OFF Schalter/Taster.

## Der ultimative ION Guide

### Wo befindet sich der ON/OFF Schalter/Taster ?

Auf der linken Seite oberhalb der Griffschale, befindet sich ein grüner ON/OFF Schalter/Taster, versehen mit einem ION Logo und links neben diesem ON/OFF Schalter/Taster den Schriftzug "POWER".

### Welches Gewinde hat der Lauf?

Impulse

### Welches Gewinde hat das Feed?

Impulse, Shocker oder Nerve ( sind gleich )

### Was ist Rebound?

Rebound addiert ab ca. 7bps einige Schüsse hinzu auf den eingestellten Wert in den Settings (Also wenn du bei der Ion mit 7-8 bps triggerst, haut die Ion je nach Einstellung bis zu max. 17 bps raus).

### Welches Fett soll man verwenden?

Nur das „Shocker Lubricant“ von Smart Parts ist zu verwenden um die Funktion zu garantieren. Desweiteren sollte man nur das Fett verwenden wenn man seine Garantie behalten möchte, diese erlischt bei verwenden eines anderen Schmiermittles. Allerdings handelt es sich um ein Fett, welches man im Fachhandel billiger beziehen kann als im Paintball Shop. Die Bezeichnung lautet Molykote (Dow) 33 Medium. Es besteht aus Lidiumseife und einem Silikonöl-Gemisch.

Molykote gehört zu Dow Corning  
Dow 33 = Molykote 33  
Medium  
Dow Corning = Hersteller  
Molykote = Produktgruppe

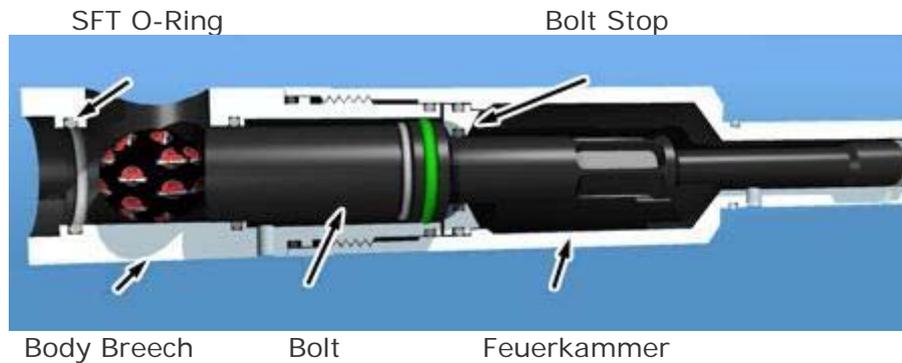
Die Einsatztemperatur geht von -73C° bist +180C°  
Die Ölausblutung bei 40C° in 7 tagen ist 1,6%



(Diese kleine Tube reicht für eine Ewigkeit, diese wurde schon für 2 komplette Schmierungen benutzt, fast nix raus wie man sehen kann.)

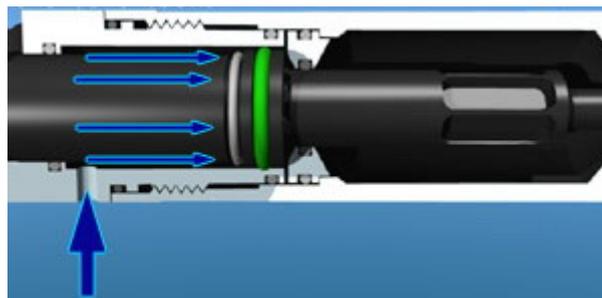
## Die Funktionsweise der ION

Innerhalb der "Feuerkammer" liegt das Herz der ION, ihr Bolt, der als "spool wave core" fundiert. Vom generellen Prinzip her funktioniert die ION wie eine Shocker oder Matrix. Zusätzlich zum laden des Balls und schließen des Breech steuert der Bolt auch den Fluss von der "Feuerkammer" zum "Breech".



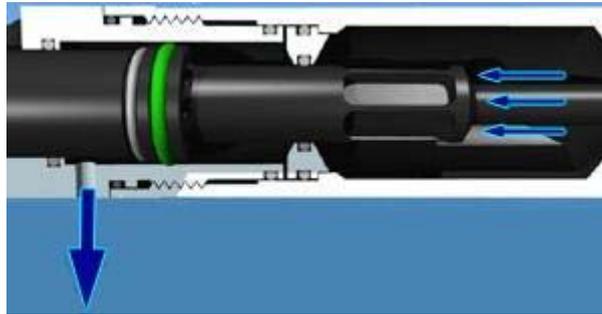
Das Design der ION ist einfacher als das der Shocker oder der Matrix, in denen der Bolt sich durch den Druck der Luft in der Feuerkammer vorwärts bewegt. Anstelle die Luft über ein 4-wege Solenoid zu steuern, um den Bolt vor und zurück zu bewegen benutzt die ION ein einfaches Steuerventil um den Bolt zurück in die Ausgangsstellung zu bringen, oder um den Bolt durch den Druck der Luft in der „Feuerkammer“ nach vorne zu bewegen.

Das einfache Design bedeutet einen weniger komplizierten Bolt und Gehäuse genauso, wie komplexe Wege der Luft. Die Luft geht vom Regulator aus in den ASA und über den Druckluftschlauch zum Solenoid-Ventil. 2 Schläuche gehen vom Solenoid weg. Einer dieser leitet die Luft zum hinteren teil der "Feuerkammer" zum aufladen und feuern des Balls. während der andere vom Ventil zum „Body-Breech“ geht. Wenn das Solenoid im Ruhezustand ist, gibt es die Luft zum Body-Breech und hält dadurch den Bolt hinten.



## Der ultimative ION Guide

Wenn die ION und das Solenoid mit Strom versorgt wird, stoppt das Ventil des Solenoids die Versorgung der Luft zum „Body-Breech“, und lässt die Luft dort raus während die Luft in der Feuerkammer den Bolt nach vorne bewegt.



Diese Layout macht mehrere Modifikationen an der ION möglich. Ein QEV ist ein update was von vielen ION Benutzern ausgewählt wird. Ein QEV ersetzt den Schlauch des „Body-Breech“. Wenn der Druck zum QEV durch das Solenoid-Ventil unterbrochen wird, öffnet sich das QEV und erlaubt dem „Body-Breech“ direkt zu entlüften, anstelle durch den Schlauch durchs Solenoid entlüftet zu werden. Bei Verkürzung dieser Einschränkung für die Luft um aus dem „Body-Breech“ zu kommen, erlaubt das QEV dem Bolt mit mehr Kraft und Geschwindigkeit bei gleichem Arbeitsdruck zu schließen.

TIP: Zum Thema Qev Mod gibt's hier auch einen Text im Guide(S25 ff.).

## Pflege der ION

Ca. alle 10.000 Schusszyklen (also so ca. nach 5 Kisten Paint) oder wenn sie durch andere Verunreinigungen wie Ballplatzer etc. nicht mehr sauber ist, sollte die Ion einmal zerlegt, gereinigt und gefettet werden. Der Vorgang dauert so ca. 15 Minuten.

Bitte nur das „Shocker-Fett“ verwenden.

Das Solenoid wird automatisch durch das Silikonöl im Fett geschmiert (da die Luft auf dem Hin- und Rückweg da durch muss), wenn man Fett zusätzlich im hohen mengen in das Solenoid befördert, verändert sich die zeit bei den Schaltvorgängen zum einen und die Dichtungen auf der Armatur (pilot/schaltpin) können nicht mehr richtig dichten zum anderen.

1. Die Ion zerlegen.



Als erstes die 4 Schrauben der Griffschale lösen und diese sowie die Batterie entfernen.



Anschließend das Board **etwas** raus drücken (was beim ersten mal recht schwer sein kann) und **vorsichtig** den Body zur Seite neigen, und mit die Verbindung des Banjo-fittings zum Triggerframe lösen.



Danach das Board vorsichtig raus drücken (dies geht wie oben schon erwähnt, beim ersten mal allerdings recht schwer), dann sieht es in etwa so aus.



Das Board und die Schläuche vom Body trennen (2 Banjo-Fittings und das Augen Kabel)



Hülle des Bodys und die Augen-Platine vorsichtig entfernen.



Die „Fire-Chamber“ vom vorderen Teil (Body-Breech) der Ion durch aufdrehen trennen, Bolt und Bolt-Stop entnehmen. (Bitte merken wie der Bolt-Stop verbaut war)

2. Den Bolt, den Bolt-Stop und den Body-Breech von dem alten fett befreien und generell alles gut reinigen.
3. Alle Dichtungen neu fetten (Es sind 3 am Bolt, 2 am „Bolt-Stop“ und 1 in der Body Breech nahe dem Feed).
4. Ion wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammen bauen. Darauf achten das der Bolt-Stop genauso wieder rein kommt wie er drin war.

Luft drauf geben und überprüfen ob alles dicht ist und die Funktion gewährleistet ist. Falls nicht, die Ion noch einmal zerlegen und Kontrollieren.

## Der Trigger

### Einstellen des Triggers

Tip: Unter die Madenschraube des Triggers ein wenig Isolierband kleben. Dann wird das Triggergeräusch weniger und der Frame zerkratzt auch nicht. Zudem wird der Trigger dadurch beim Anschlag „sanfter“.

1. Griffschale ab machen (dazu die 4 Kreuzschlitzschrauben lösen)
2. Den Trigger langsam drücken bis es klickt (also die ION auslöst),
3. Stelle merken oder mit dem Finger direkt diese Position so festhalten
4. Die kleine Schraube am Trigger so einstellen das nach dem „klick“ noch etwas „Luft“ zum weiter drücken ist.



5. Dann die Schraube im Frame selber (deswegen Griffschale ab) so weit rein oder raus drehen das noch ca. 1-2mm vor dem auslösen Luft sind. Die Schraube kann sehr schwer gehen die ersten male, fühlt sich evtl. so an als ob sie abbricht. Das ist aber normal.



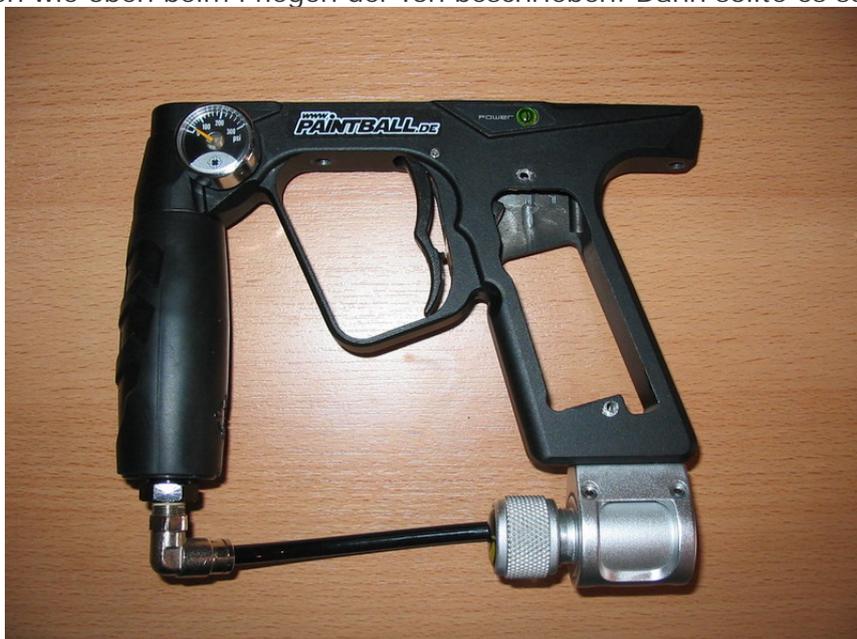
6. Falls der Magnet zu stark ist, diesen entfernen oder Isolierband vor den Magneten kleben (siehe Kapitel Trigger modden bzw. tauschen)

Das sieht dann ca. so aus (allerdings ohne das Isolierband an der Seite und ohne die Unterlegscheibe (wollte nur meinen Trigger nicht wieder normal machen für das Foto)):



### Trigger modden bzw. Tauschen

Ion zerlegen wie oben beim Pflegen der Ion beschrieben. Dann sollte es so aussehen:



## Der ultimative ION Guide

Den „Stift“ der den Trigger hält von der Seite OHNE Manometer zur Seite mit dem Manometer durch hauen.



Trigger nach oben hin rausnehmen. Dann sieht es ca. so aus:



## Der ultimative ION Guide

Unterlegscheibe an der Seite auf den Trigger kleben (aus dem PC-Bereich die sind aus einer Art Pappe und können leicht geschliffen werden) oder neuen Trigger her nehmen.



Den Trigger wieder einsetzen und Testen ob das Seitenspiel weg ist oder gut genug ist. Evtl. die Unterlegscheibe nach schleifen, falls es nicht passt, oder auf der anderen Seite eine 2te aufkleben.

Es kann sein das ihr den Vorgang öfters machen müsst, bis der Trigger so geht wie ihr wollt.

Anschließend wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammen bauen.



Ich habe um den Stift zu entfernen und wieder einzubauen einen Inbus-Schraubendreher genommen und mit einer Zange drauf gehauen, geht natürlich auch mit anderen Mitteln, kommt darauf an was ihr zur Verfügung habt.

## **Tauschen des originalen Feeds und des Donkeys**

### **Feed tauschen**

Ion zerlegen wie oben beschrieben.

Das Feed ist eingeklebt mit "Loctide Green (strong)" am besten ist das Feed zu erwärmen und dann geht das auch ganz leicht raus, falls es nicht so raus geht.

Es gibt auch Leute im Forum, die das Breech mit dem Feed gekocht haben im Wasser... , dies soll wohl auch einwandfrei gehen. Würde allerdings vorher die Ball-detents und die Dichtungen entfernen.

Das neue Feed zum testen einschrauben, wenn es gut sitzt, dieses einkleben mit dem entsprechenden Kleber wie z.B. Loctide oder gutem Super Kleber

Darauf achten das nichts von dem Kleber in den Body rein läuft, so das der Bolt sich noch einwandfrei bewegen kann.

### **Donkey tauschen**

Den Schlauch entfernen (den Ring am Winkel eindrücken und Schlauch raus ziehen).

Die 2 Schrauben lösen (was auch schwer sein kann, aber meist recht einfach geht).

Den neuen Donkey fest schrauben.

Winkel in den Donkey einschrauben und abdichten (am einfachsten mit Teflonband).

Schlauch wieder verbinden evtl. entsprechend kürzen, falls z.B. Dropforward mit verbaut wurde.

## Der Regulator (einstellen des Druckes (PSI) bei der ION)

Wie stellt man den Druck an der Ion ein?  
(Von der Seite wo das Manometer ist gesehen)

Am Regulator unten am Winkel ist eine „Sechskant-Schraube“ die mit Hilfe des mitgelieferten Schlüssels eingestellt werden kann.

Von rechts nach links (schraube rein) drehen = druck runter  
Von links nach rechts (schraube raus) drehen = druck hoch

Zu beachten wäre das nach jedem umstellen ca. 5 mal geschossen werden muss, das sich der neue eingestellte druck auch einregeln kann.

**Ich habe den Eindruck, dass mit zunehmender Rof (so ab +12 Bps) die Schussgeschwindigkeit abnimmt (Ich schätze mal so ca. 30-40 Fps). Gerade im Rebound-Mode wird das relativ deutlich. Es sind aber keine einzelnen Dropoff's, sondern der Strahl wird insgesamt kürzer.**

Diese Phänomen taucht gelegentlich mal auf ... hat mehre Ursachen ...

1. Dwell zu hoch in Verbindung mit schwacher Batterie führt zum nicht mehr vollständigen aufladen des Kondensator auf dem Board ...
2. Batterie ist zu schwach und der Kondensator kann nicht mehr aufgeladen werden ...
3. Dwell zu niedrig

Grundsätzlich sollte man von der 16ms (52blink) Dwell abstand nehmen ... diese Dwell wird nur eingestellt das die ION 100% funktioniert ... man kann nicht verlangen das in der Produktion jemand sitzt der jede ION auf seine entsprechende Dwell einstellt ...

Um seine persönliche Dwell zu finden sollte man wie folgt vorgehen ...

Ausgangspunkt

ION Rebound > on  
Dwell > 3ms (0blink)  
neue Marken Batterie  
Arbeitsausgangsdruck 140psi

Einstellung

Man gibt Luft auf die ION stellt die Dwell auf 8ms (20blink) ein und beginnt Einzelschuss ab zu geben ... sollte die ION keinen Schuss abgeben erhöht man die Dwell um 0,5ms (2blink) bis sie den ersten Schuss sauber und laut abgibt ... danach erhöht man den wert um noch mal 1,5ms (6 blink) um drop off's bei mehr Rof oder leer werdender Batterie zu vermeiden.

Erklärung Drop Off's:

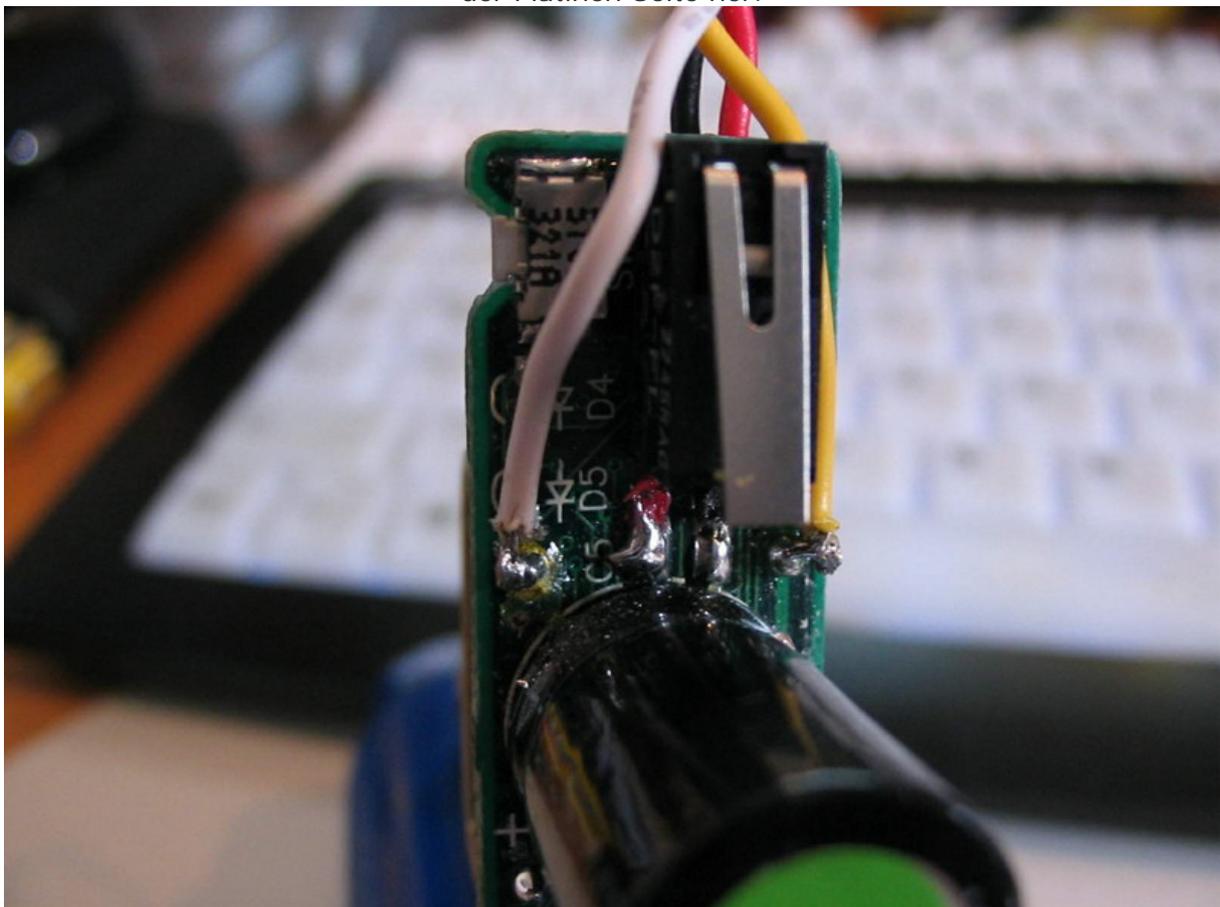
Druckabfall welcher bei schnellen Schußfolgen auftritt, wenn sich die Druckkammer des Markierers nicht mehr schnell genug füllen kann.

**Installation eines Warpfeeds:**

1. Ion zerlegen wie im anderen Kapitel oben beschrieben.
2. Board vom Body und Frame trennen. Das sieht dann so aus:



Kabel an das Board löten (Ein und Ausgang der Spule) am besten wie auf dem Bild von der Platinen Seite her.



Kabel mit Kabelbinder an dem Strom Kabel fixieren, darauf achten das an den Lötstellen nichts übersteht was den Body evtl. berühren kann.

## Der ultimative ION Guide

ION wieder zusammen bauen. Das sieht dann ca. so aus:



Am anderen Ende des Kabels den Warpfeedstecker anlöten.

Warpfeed auf positive Ansteuerung setzen und alle Jumper für die Nachlaufzeit setzen.

Warpfeed montieren.

Das Ergebnis sieht ca. so aus:



**Die ION chopt – was tun ?**

Hackt sie oder sind es Laufplatzer??

Welcher Hopper wird benutzt?

Sind die Augen eingeschaltet?

Sind die Augen sauber?

Sind die Augen funktional?

Welche Paint wird verwendet?

Schon einmal andere Paint versucht ??

Ging es vorher mit dem gleichen Settings bzw. Paint und anbauteilen ?

Ist die Ion im Original zustand oder wurde was verändert (Bolt, QEV, Ghetto mod etc.) ?

Wo ist die Paint am Bolt? Rund herum oder nur vorne an?

Um zu sehen ob sie hackt, ob es Laufplatzer sind oder ob die Balls woanders zerstört oder beschädigt werden.

Ist der Übergang von der ION zum lauf glatt, oder ist evtl. der Lauf beschädigt oder bei einem Freak-Set z.B. die Hülse richtig drin?

Schau dir auch mal deine Balldetends an...es kann sein, das der Hopper evtl. 2 Bälle in die ION drückt, oder es versucht.

### QEV Mod

Was macht der QEV mod?

Durch das einbauen eines QEV wird die Abluft des Steuerkreises nicht mehr über das Solenoid geführt, sondern direkt unterhalb des Bolt abgeführt. dies führt dazu das der Bolt sich schneller bewegt und man die Dwell dadurch senken kann. mit diesem mod. ist es möglich eine schneller und gleichmäßiger Rof zu erreichen, die Batterie wird nicht mehr so stark beansprucht. jedoch bringt dieser mod. auch nachteile mit sich, die Wartung wird komplizierte, man bekommt gelegentlich Problem mit der Dichtigkeit. doch genug über dieses Thema.

Bei der ION im QEV mod steigert sich spürbar die effizienz ... jedoch ist die Boltgeschwindigkeit so hoch das man sehr viele Breaks am Bolt bekommt bzw. Balls einen Schlag bekommen und im Lauf platzen.

Im gedrosselten WEV mod hat man die Dwell zwar etwas höher jedoch ist gegenüber den Standart QEV mod kein sinken der effizienz zu verzeichnen ... die Boltgeschwindigkeit sinkt auf ein erträgliches Level ... es ist möglich selbst mit brüchiger Paint ohne Breaks zu spielen.

Im allgemeinen steigert der QEV mod die schon von haus aus gute Performance ... durch die niedrige Dwell zieht das Solenoid (Magnetspule) weniger Strom und der eingebaute Kondensator wird weniger belastet. Es ist möglich auch mit schwacher/schlechter Batterie noch hohe Rof's zu erzielen und das ohne drop off's.

### Ghetto Mod

Um eine höhere rotation zu erreichen und die dwell senken zu können, kommt man zwangsläufig zu den Schluss, das die Abluftwege optimiert werden müssen.

Der erste Schritt in die Richtung war schnell gefunden. man kürzt den ab/zu-Luftschlauch zwischen solenoid und breech auf das nötigste. in der Regel gehen da 3-5 mm ab. bringt zwar was aber nicht sehr viel (0,5 - 1 ms oder 2-4 pieps).

Der zweite Schritt (optional), man geht hin und tauscht den Schlauch gegen einen mit höheren Innendurchmesser. Man muss anschließend jedoch mit einer Schlauchklemme (0,5€ cockerschlauchklemme) den schlauch am Solenoid sichern. Bringt zwar auch was aber nicht sehr viel (0,5 - 1 ms oder 2-4 pieps noch mal).

Der Mod selber:

**MACHT DAS NUR WENN IHR EUCH SICHER SEID DASS IHR DAS HINKRIEGT UND EUCH BISSLE AUSKENNT MIT DER ION, SONST IST DAS SOLENOID WOMÖGLICH IM EIMER!!!**

1. Board komplett aus der Ion ausbauen (siehe oben)

2. Wie in der Anleitung beschrieben mit dem mitgelieferten 3/32" Sechskant den „Winkel“ (Solenoid Bracket) abhebeln, dabei aber unbedingt nur an dem schwarzen teil (upper black section) hebeln, siehe bild, und nur an dieser stelle, bloß nicht an der (roten) spule (red coil) da sonst was futsch geht! es geht auch (besser/schonender) mit einer Flachzange.

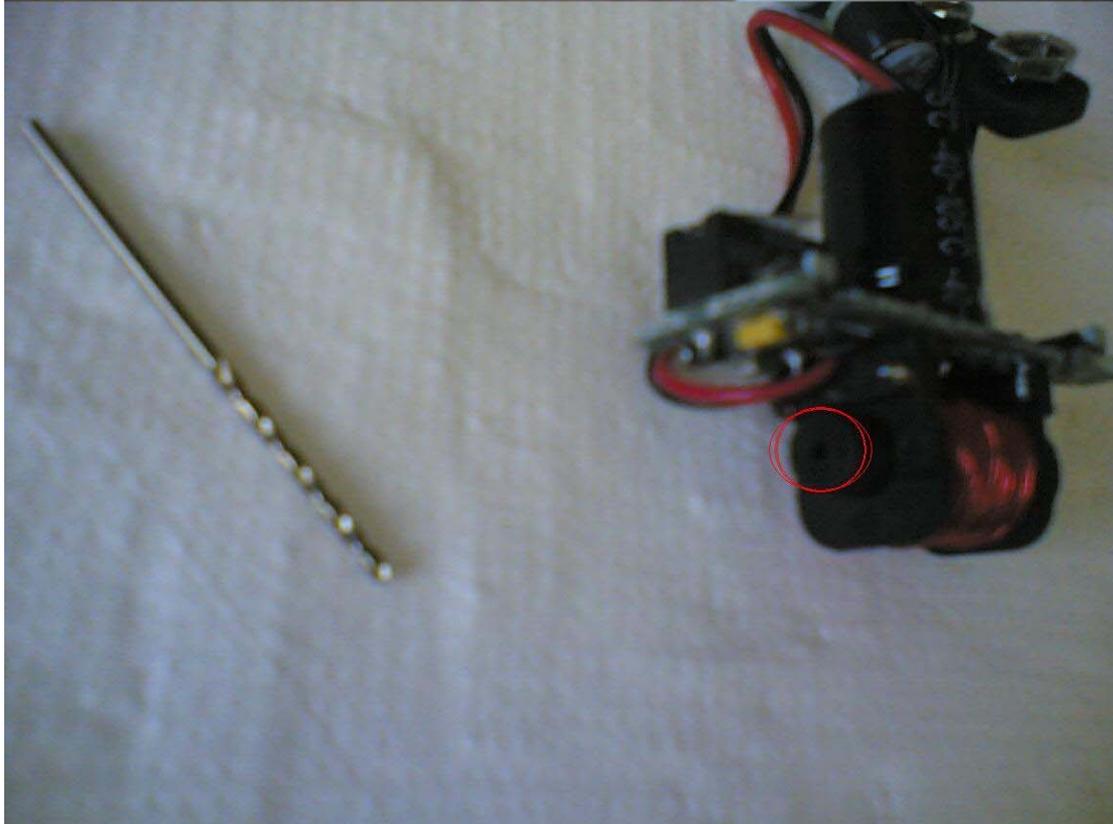
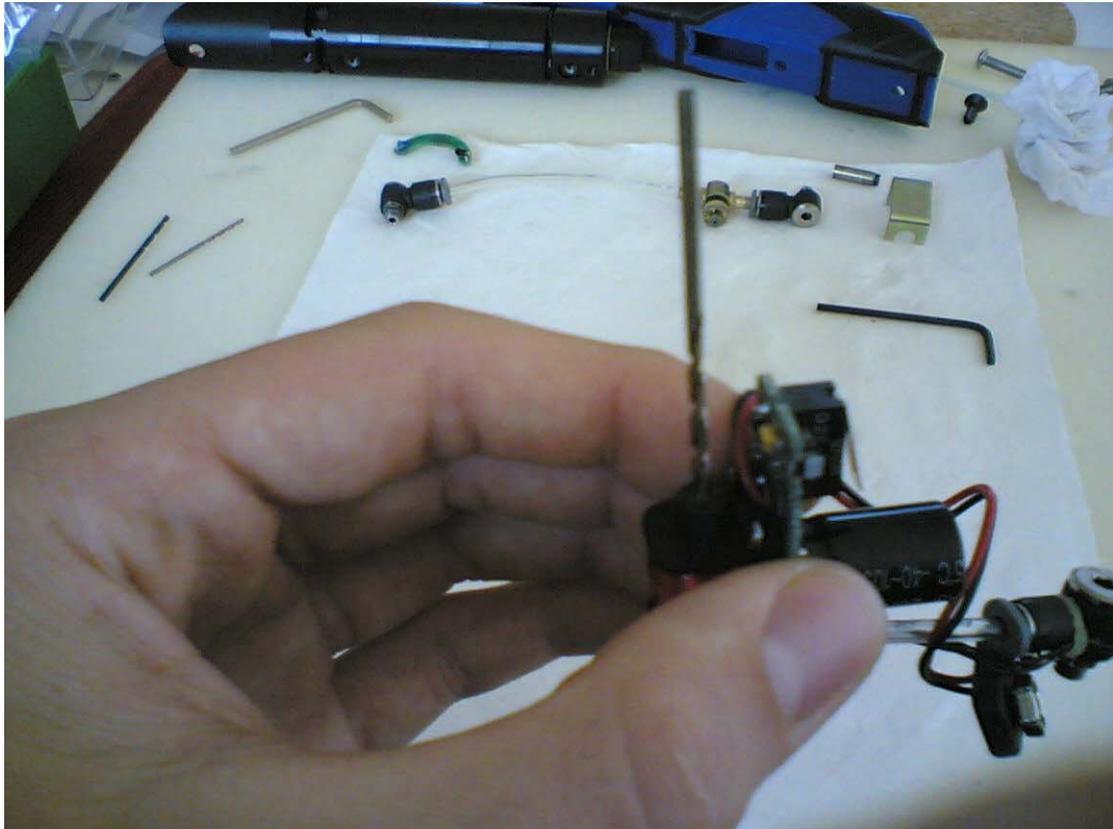


3. Sobald der „Winkel“ ab ist, kann nun der Kopf (solenoid head)abgenommen werden (gerade nach oben rausziehen)
4. Dann das ganze umdrehen, dann fällt das „Inneteil“ (armature) raus.



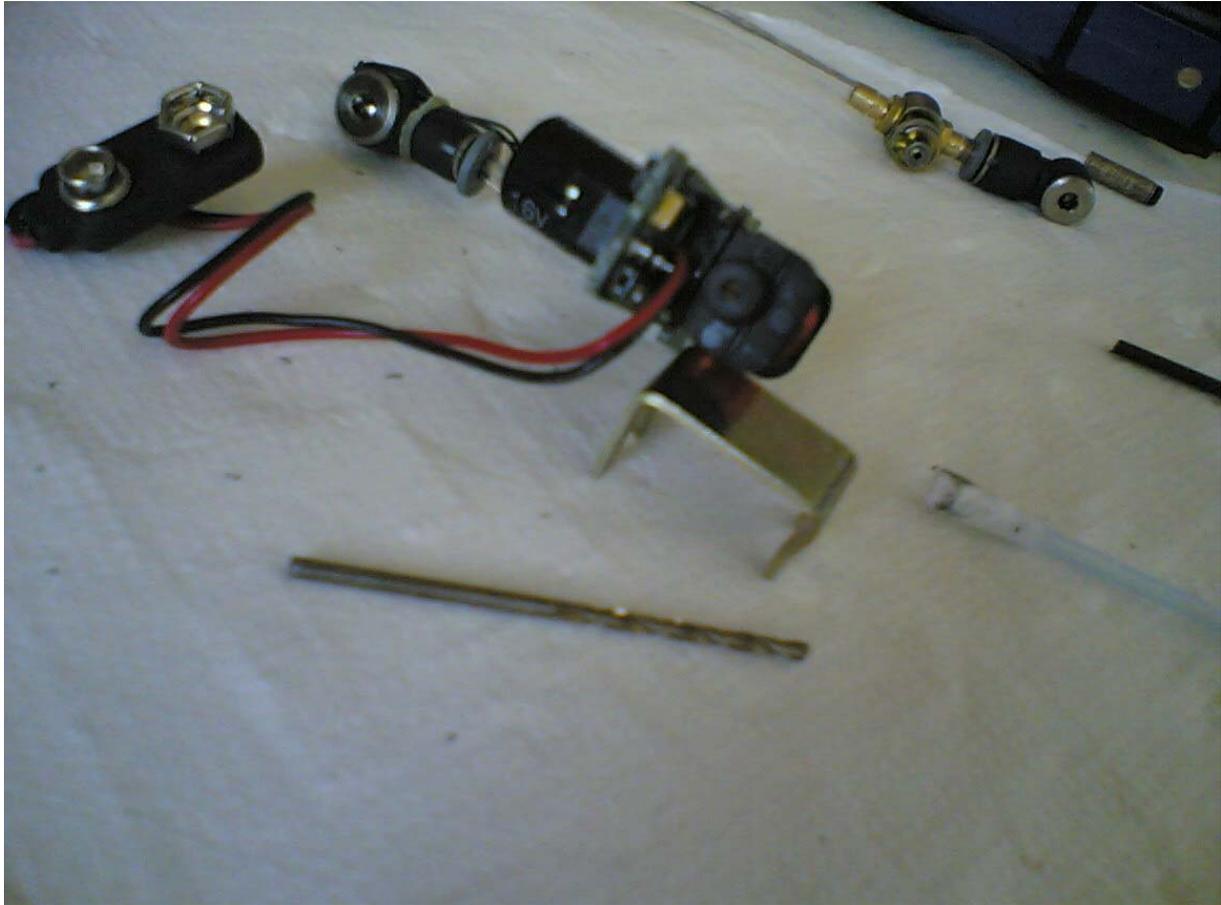
## Der ultimative ION Guide

5. Man nehme nun einen 1,5mm HSS Bohrer und fängt an **mit der Hand** das kleine Loch unten am Solenoid aufzubohren (hab erst 1,5mm genommen weil's dann leichter und weniger stressig ist) natürlich immer schön gerade.



## Der ultimative ION Guide

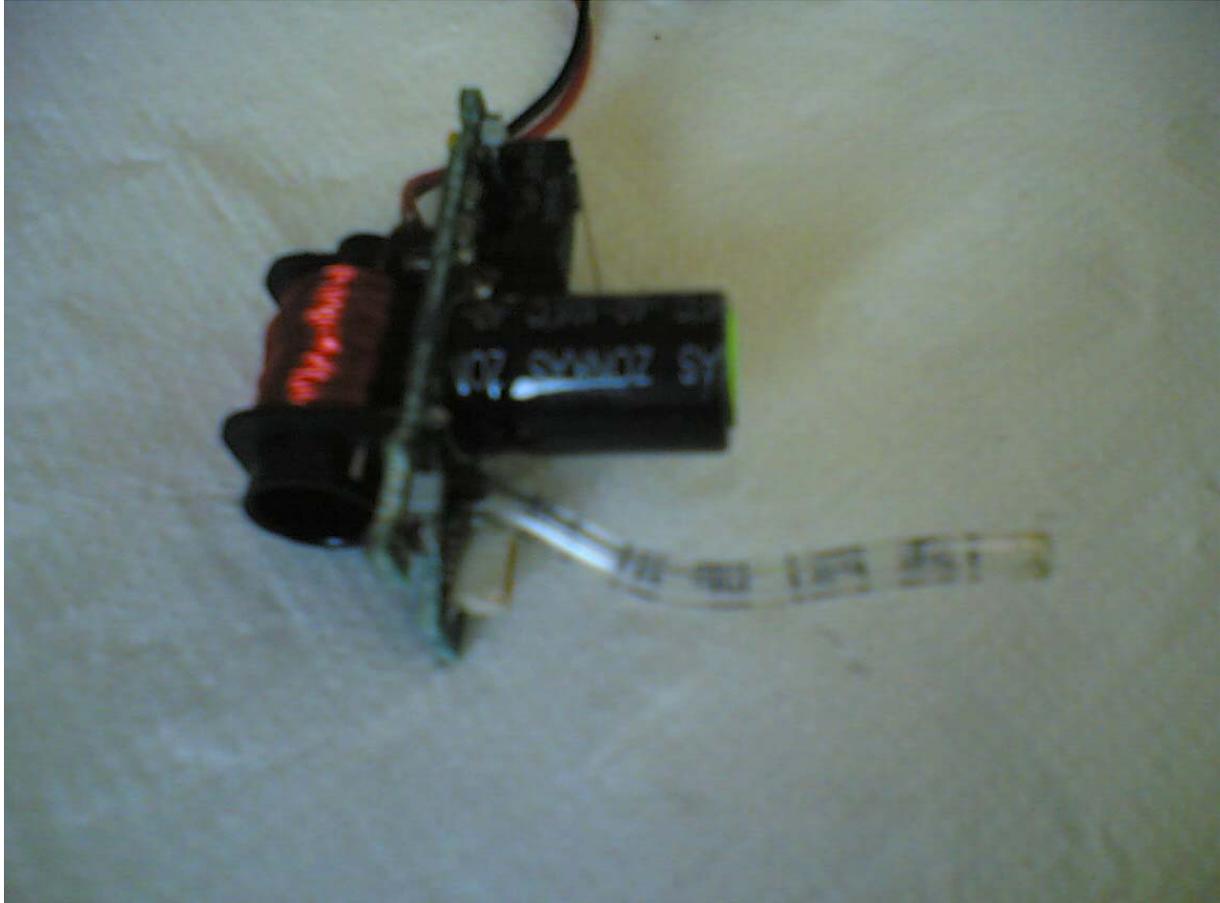
6. Jetzt nimmt man den 2,0mm Bohrer und wiederholt das ganze, jetzt dauert es allerdings etwas länger und ist ein wenig „mühsamer“ da nun mehr Material steht, nachdem man durch ist, den Bohrer noch etwas drehen damit noch daran hängende späne weggehen.



7. Anschließend alles restlos putzen, innen drin mit einem Wattestäbchen und ja kein grat oder so anderen Rest drin vergessen! auch die „armature“ und alles gut putzen.

8. (Tipp: vor dem zusammenbauen einen Spritzer Silikonöl auf die „armature“ machen) alles wieder zusammenbauen, umgekehrte Reihenfolge wie beim auseinander nehmen ist klar, achtet auf den richtigen Einbau der Armatur, Seite mit großer schwarzer „Dichtung“ nach unten.

Jetzt könnt ihr gleich noch den Schlauch kürzen (der dünne kürzere der zwei, Richtung lauf)



Habe dazu markiert bis wohin er eingesteckt war in original Länge dann das „Banjo-fitting“ (Winkel) alleine an den Body geschraubt, Board an seinen platz gehalten und so abgeschätzt wie viel ich abschneiden muss, aber Achtung: nicht zu kurz !!

Jetzt wieder alles zusammenbauen und dann einstellen:

1. ION an (Augen aus), Rebound an, Rof ganz oben, und neue Markenbatterie
2. Dwell auf 30 Blinks von unten (0) einstellen
3. Luft auf die ION geben, 140psi
4. Einzelschuß
5. tut sich nichts, also kein lauter gut hörbarer Schuss (wird so sein, wird nur „furzen“)  
Dwell um 2 Blinks erhöhen
6. tut sich immer noch nichts wiederhole schritt 5. Tut sich was bei der Einzelschußabgabe, schnell triggern um zu schauen ob sie auch jeden Schuss abgibt wenn der Rebound einspringt (sollte so im bereich Dwell 34-38 Blinks liegen)
7. Wenn sie dann läuft und du ne neue Batterie drin hast noch mal um 2blinks erhöhen (damit dann bei schwacher keine drop off's vorhanden sind), wenn du schon eine Mittel-alte Batterie drin hast, kannst du es mal so lassen.

### **Fragen zum Ghetto bzw. QEV Mod**

Wenn ich den Ghetto Mod durchführe, wird dann der Orange Bolt für die ION noch 100%ig funktionieren?

Ja

### **Auswirkungen der QEV/Ghetto Modifikation**

Luftverbrauch sinkt

Mehr ROF

Weniger Kick

Stromverbrauch sinkt

## Empfohlene Tuning Updates bzw. Zubehör

Empfohlener On/Off- Donkey: Check It Unimount (mit Entlüftung)



Empfohlenes Feed: SP Q-lock



Empfohlener Bolt (Bolzen): Oranged Unicorn Bolt



Empfohlener Hopper: Halo B oder Empire Reloader (beim Evolution wird's „hecklastig“)



## Der ultimative ION Guide

Empfohlenes HP-System: 850psi 1,1l



Empfohlener Trigger:

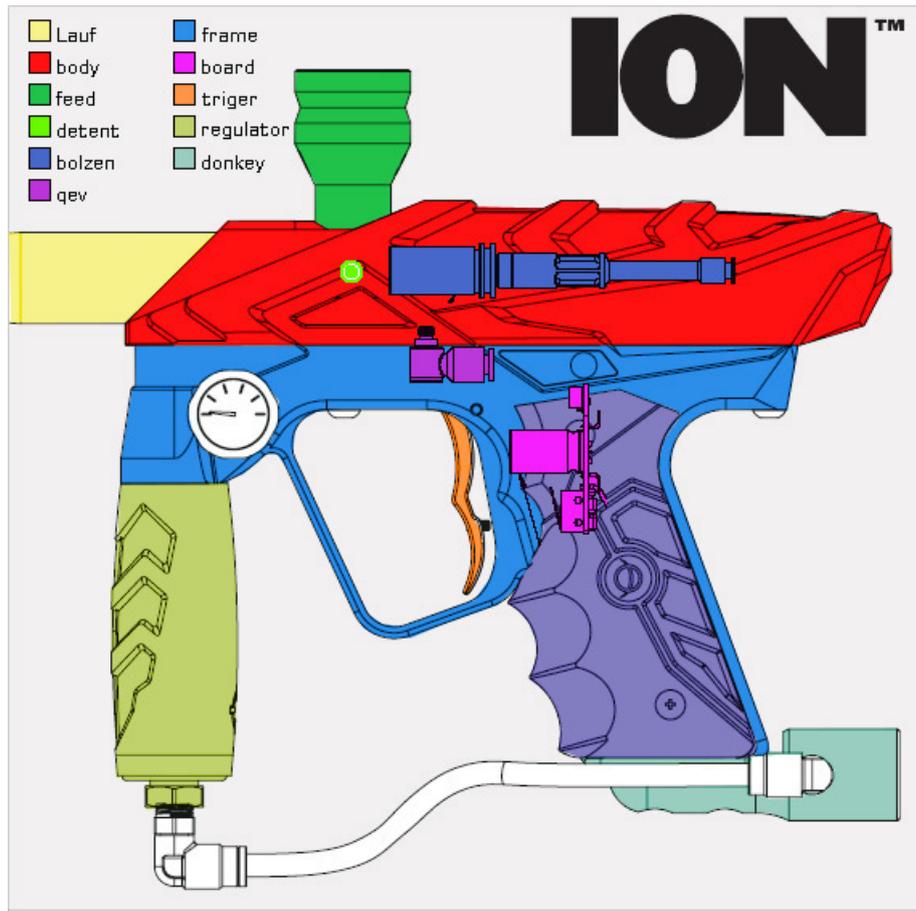
Empfohlene Ball Detends :

Es gibt noch kein Tuning Board, ob eines kommt ist fraglich.

Es gibt diverse Hersteller die Boddies anbieten, diese sind Geschmacks Sache und würden den Rahmen hier sprengen, deswegen verweise ich da mal auf's Forum. Allerdings gibt's es den Body Kit von Smart Parts selber. ( als Beispiel hier in Silber)

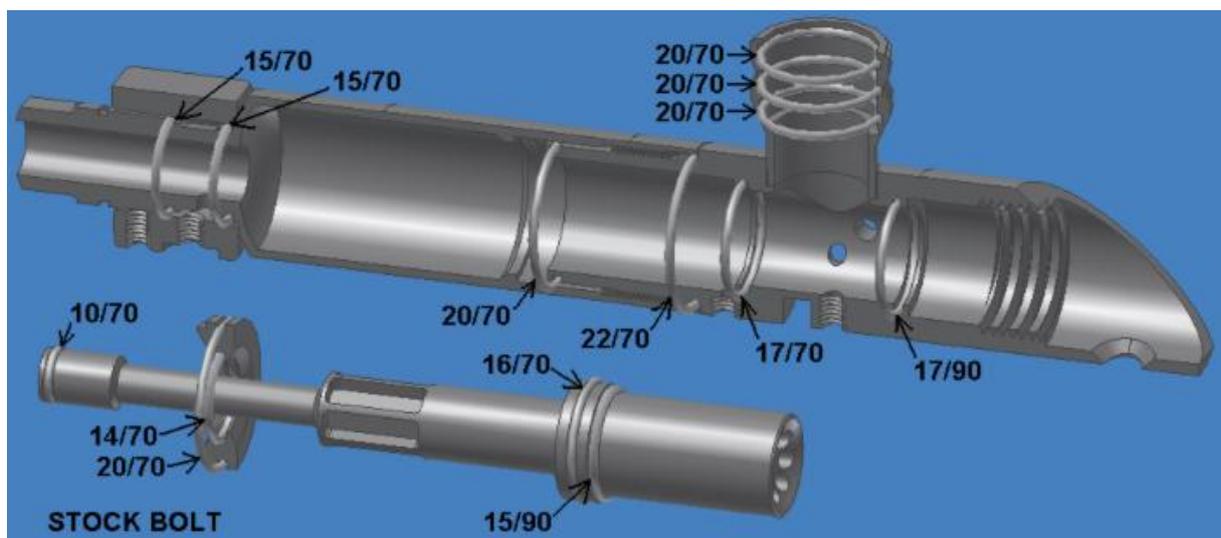


## ION Zeichnungen, Schemata etc ...

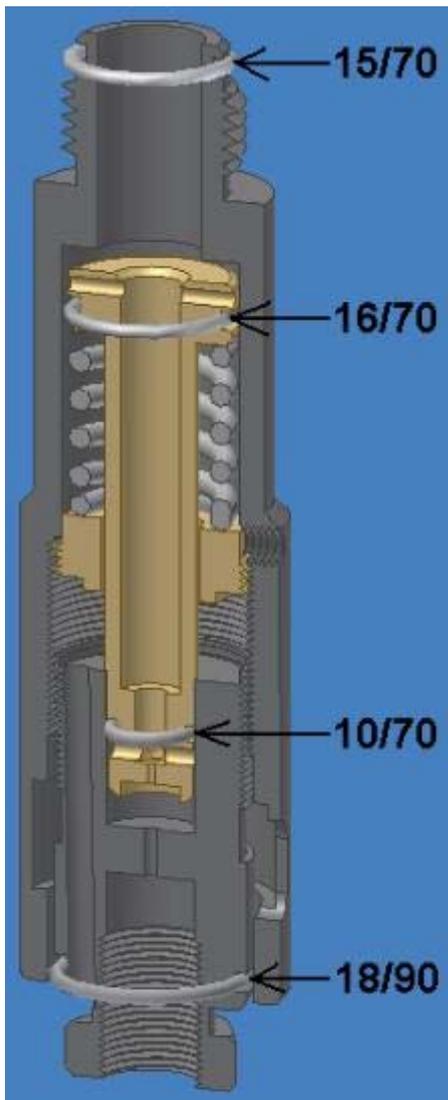


Anmerkung: Das QEV ist im original zustand nicht verbaut!

Die Dichtungen der ION:



Die Dichtungen des ION Regulators:



## **Von Platzen und Ballbreaks**

man sollte unterscheiden in die beiden Varianten von platzen:

- Platzer im Feed, bei der Kugelzufuhr, durch nicht korrektes feeden (zuführen der Kugel)
- Platzer im Lauf, durch Hüllenbruch des Balls in folge von zu hoher Belastung

### **Platzer im Feed**

wird dadurch verursacht das der Bolt auf den ball trifft, der noch nicht ganz reingefallen ist -> er wird vom ihm zerhackt.

dies betrifft alle Markierer gleichermaßen, wobei die Ursache sehr unterschiedlich sein kann:

- Blowback in den Feed hat die Kugelzufuhr gestört
- der Hopper liefert die kugeln zu langsam
- die rate of fire (ROF) ist zu hoch eingestellt für die Kugelzufuhr
- der Markierer ist nicht korrekt eingestellt

Es gibt nur sehr wenige Markierer, die so eingestellt werden können das diese art von Platzer wahrscheinlich nicht mehr auftritt: Autococker, Matrix und die Intimidator gehören dazu. Bei diesen Markierern kann man den Druck der Pneumatik separat einstellen und auf ein Maß senken, das nicht mehr hoch genug ist um den ball zu zerhacken.

Neuerdings helfen auch Sensoren am Feed des Markierers zu erkennen, ob der Ball korrekt reingefallen ist. Erst wenn das gewährleistet ist, soll der Bolt bewegt werden.

### **Platzer im Lauf**

Diese art von Platzen kann auch mit jedem Markierer vorkommen und hat meist einen dieser gründe:

- schlechte Qualität der Paint
- unpassender (zu kleiner) lauf zur verwendeten Paint
- unpassender (zu großer) lauf zur verwendeten Paint - die Paintballs schlagen wegen zuviel spiel an die wand des Laufs.
- riefen/kanten auf dem weg des Paintballs
- Versatz des Laufs, d.h. es bleibt eine deutliche Übergangskante im eingeschraubten zustand (häufig bei Laufadaptern der fall)
- falsch eingestellter Markierer (zu hoher druck, oder Augen falsch eingestellt)
- sehr hohe mechanische Belastung der Paintballs beim Schuss

Um diese Platzer zu vermeiden, sollte man zuerst darauf achten das man nur gute und frische Paint verwendet. Zu dieser sollte ein passend großer Lauf benutzt werden.

Passend heißt, man kann die Balls wie mit einem Blasrohr durch den Lauf pusten. Sie sollen nicht festsitzen und auch nicht von selbst durchrollen - ein klein bisschen fest ist optimal.