

Willkommen bei Weleso.

Informationen rund um die Firma Weleso und den Spurlaser.

über uns ...

Die Firma **Weleso** (abgeleitet von WE_rkzeuge, e_LE_ktronik, SO_ftware) wurde 1992 von Reinhard Nigg in Kempten gegründet. Neben Spezialwerkzeugen für Kfz-Werkstätten wurden auch elektronische Messeinrichtungen sowie Software für die Kfz-Verwaltung entwickelt.

Das erste Spezialwerkzeug war ein Auszieher, welcher 3 Stunden Arbeitszeit ersparte. Dieser wurde allein in Deutschland 1400 mal verkauft.

Die Softwareentwicklung wurde eingestellt, da die Herstelleransprüche und Gesetzlichen Anforderungen zu groß wurden. Der Tag hat nunmal nur 24 Stunden.

Der **Spurlaser** wurde 2005 entwickelt, um eine sehr schnelle Spur- und Sturzmessung zu ermöglichen. Dabei wurde schnell klar, dass eine genaue Messung nur von der Radmitte aus erfolgen kann.

Dazu wurde zuerst ein dreiarmer Träger entwickelt, welcher sich aber nicht eignete. Zu viele bewegliche Teile erhöhten die Ungenauigkeit.

Der Durchbruch kam durch die Idee des **Prismenprinzips**, die Rundung einer Felge als Zentrierung zu verwenden. Dadurch war es möglich bis auf die Felgenauflage für den Durchmesser das komplette Gerät ohne beweglichen Teile zu konstruieren.

Grundüberlegungen: Um nach einfachen Reparaturen an den Achsen ein schnelles und zuverlässiges Messgerät zu haben, war es erforderlich eine Messung unter 2 Minuten zu durchzuführen.

Das ermöglicht eine Reihe von Vorteilen:

- Wenn nach Achsreparaturen die Spureinstellung in 2 Minuten erledigt ist und 30 Minuten verrechnet werden können, ist das Gerät nach ca. 50 verkauften Messungen **bezahlt!** (Messvorgang 1 Min.)
- Wird nur für eine Kontrollmessung 1 AW verrechnet, kommen netto 5 Min. in die Kasse.
- Prüfen von Spur und Sturz nach aus- und einbau des Federbeines – allein das Schraubenspiel am Domlager kann eine Spurveränderung von 3 mm bewirken.
- Was sagt Ihr Kunde, wenn für einen Wechsel des Spurstangenkopfes eine Achsvermessung verrechnet wird?

Spurlaser – just in Time



Zeitersparnis: Wenn Sie in einer Minute einen Spur- und Sturzwert messen, können Sie damit Geld verdienen.

<< Hier einer der **ersten** Spurlaser bereits mit eloxierter Messfläche.

Weiterentwicklungen: Ein Entwicklungsschritt war die Befestigung des Lasermoduls. Dieses war anfänglich in einer Kunststoffkugel befestigt. Die Kugel wurde beim justieren durch eine Klemmschraube fixiert. Diese Konstruktion hatte den Nachteil, dass sich der Spurlaser leicht verstellen konnte, wenn er erschüttert wurde.

Dies wurde durch eine Neukonstruktion gelöst indem das Lasermodul nun in einer Alukugel fixiert wird, welche in einer Aluschale liegt. Aus der gegenüberliegenden Seite befindet sich in der Kugel ein Inbus, mit welchem die vertikale Position des Lasers eingestellt wird. Die horizontale Position wird durch zwei Madenschrauben eingestellt und fixiert. Diese Konstruktion hat sich bewährt.



<< Der **aktuelle Spurlaser**

Die L-Form des Bügels war einerseits für eine LKW-Variante erforderlich. Auch bei der Fertigung reduziert sich erheblich der Verschnitt. Und er hängt nun gerade.

Stromversorgung: Die Stromversorgung, ein leidiges Thema bei vielen Werkzeugen. Kabel am Boden werden zu Stolperfallen, verschmutzen oder werden durch überfahren beschädigt. Bereits im Vorfeld der Spurlaserentwicklung war eine **integrierte Stromversorgung** im Lastenheft. Bei der Auswahl der Lasermodule wurde auf 3-Volt-Module geachtet. Das ermöglicht einen gängigen Batterietyp der Größe 2xAA. Diese sind überall erhältlich und erlauben eine Messzeit von ca. 30 Stunden (wenn nicht vergessen wird sie auszuschalten!).

Ein Entwicklungsproblem ist, dass die Batteriegehäuse dauernden Veränderungen unterliegen, weshalb immer wieder der Anschluss am Lasermodul angepasst wurde. Die letzte Ausführung verfügt über eine Kontaktplatte im Messrohr, wo das Gehäuse nur noch eingeschraubt wird.

Weitgehend ist der Spurlaser immer aufwärtskompatibel. Das heißt, fast alle alten Spurlaser können zum aktuellen Gerät umgebaut werden.

Funktion: Beim Spurlaser werden 2 Messträger am linken und rechten Rad befestigt. Dabei kann die Vorder- sowie die Hinterachse geprüft werden. Das Lenkrad muss in Geradestellung blockiert sein. Wenn möglich die Lenkungsmittelpunkte prüfen.

Hinter der Messfläche eines jeden Trägers befindet sich ein Lasermodul, welches bei der Fertigung auf „0“ auf der Messfläche der gegenüberliegenden Seite justiert wird. Das bedeutet, dass der jeweilige Spur-, u. Sturzwert auf der anderen Seite mittels eines Laserpunktes auf der Messfläche angezeigt wird.

Dadurch wird der linke und rechte Messwert getrennt gemessen, was eine Einstellung auf der abweichenden Seite ermöglicht. Die Lenkungsmittelpunkte bleiben erhalten.

Fahrachse nicht mittig: Es nützt wenig, die Vorderachse einzustellen, wenn die Hinterachse nicht stimmt. Die Fahrzeugachse läuft versetzt zu Mitte, was bedeutet, dass gegengelenkt werden muss, was unweigerlich zu einem schrägen Lenkrad führt.

Dazu gibt es 3 Lösungen: Eine schräg laufende Hinterachse wird gerade gerichtet, die Spur an der Hinterachse wird eingestellt, oder die Vorderachse kompensiert die Fehlstellung. Eine Beschreibung dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung des Spurlasers.

Welche Spureinstellung: In der Regel werden Frontangetriebene Fahrzeuge mit einer Vorspur und Hecktriebler mit etwas Nachspur eingestellt. [Die Herstellerangaben sind dabei zu beachten](#). Die Einstellwerte erhalten Sie in der Regel aus den gängigen Werkstattinformationsprogrammen.

Warum Vorspur beim Frontriebler? Bei heutigen Fahrzeugen werden konstruktiv negative Lenkrollradien verbaut, was dazu führt, dass beim Beschleunigen die Räder vorne auseinander und beim Bremsen zusammengedrückt werden.

Beim **Hecktriebler** erfolgt nur eine Veränderung während des Bremsvorganges (Richtung Vorspur). Bei Allradfahrzeugen ist zu beachten, welches die primär angetriebene Achse ist.

Kann der Spurlaser selber überprüft werden? Ja, in der Bedienungsanleitung ist eine Selbstüberprüfung beschrieben. In Ihren Räumen werden Markierungen angebracht, welche eine Überprüfung ermöglichen. Auch durch eine Kreuzmessung kann der Spurlaser überprüft werden.

Felgendurchmesser: Der aktuelle Spurlaser kann für Felgen bis ca. 19 Zoll verwendet werden. Eine Adapterleiste ermöglicht die Spur größer 19 Zoll zu messen.

Eine Weiterentwicklung, momentan nur für LKW lieferbar ist für Felgen bis 23 Zoll ausgelegt. Der längere Träger ist nun 2-geteilt und kann nach wie vor per normalem Paket versendet

werden. In naher Zukunft wird der 23 Zoll-Spurlaser auch für PKW's verfügbar sein. Die Teilefertigung läuft.

Drehteller: Für eine Prüfmessung sind keine Drehteller notwendig. Wird allerdings eingestellt, müssen sich die Räder frei bewegen können. Ansonsten kommt es zu Verspannungen, welche sich beim Fahren lösen und die Einstellwerte werden verändert.

Als preisgünstige Variante haben wir Drehmatten entwickelt, welche ein verdrehen des am Boden stehenden Rades ermöglicht. Zwei gewebeverstärkte Kunststoffmatten sind ringsum verschweißt und mit einer hochdruckfesten Spezialfüllung versehen. Diese ermöglicht auch unter Druck eine Verdrehung der Räder.

Probieren Sie es aus: In Deutschland bieten wir an, den Spurlaser 1 Woche unverbindlich zu testen.

Wir senden Ihnen einen Satz Spurlaser per Paketdienst zu und Sie können sich 1 Woche Zeit lassen, diesen ausgiebig zu prüfen und testen. Gefällt Ihnen das Gerät, erhalten Sie von uns eine Rechnung. Sind Sie nicht überzeugt, schicken Sie den Spurlaser frei zurück.

Teilen Sie uns Ihre Meinung mit.

Haben Sie Fragen zum Spurlaser?

Schreiben Sie uns eine [Mail](#) mit Ihren Kontaktdaten, Sie erhalten umgehend eine Antwort.

Bitte [geben Sie uns Feedback zu dieser Vorlage](#), damit wir Inhalte bereitstellen können, die für Sie wirklich nützlich und hilfreich sind.

Herzlichen Dank!

Reinhard Nigg
Weleso

