

# ACHTUNG! GESCHWINDIGKEITSKONTROLLE!



*Welche Möglichkeiten hat der Modellbahner, seine Loks richtig einzumessen?  
In diesem Beitrag werden die Einmess-Funktionen der bekanntesten Modellbahn-Steuerungsprogramme und die verschiedenen Messverfahren vorgestellt.*

Geschwindigkeit begegnet uns zu jeder Zeit in unserem Leben. Physikalisch gesehen ist Geschwindigkeit nichts anderes als die Strecke, die ein Körper in einer gewissen Zeit zurücklegt. Dies wird uns immer dann bewusst, wenn unser Auto eine Strecke schneller zurücklegt als die Polizei erlaubt. Die Konsequenz ist eine Strafe für zu schnelles Fahren. Die Methoden, die Geschwindigkeit zu messen, haben sich bei der Polizei über Jahrzehnte perfek-

tioniert. Über das Messen mit einer Stoppuhr, Kontakte in der Fahrbahn, Benutzen von Radarmessanlagen bis hin zum Einsatz der mobilen Lasertechnologie. Aber was hat das nun mit unserer Modellbahn zu tun?

Früher wurden Züge auf der Modellbahnanlage durch stromlose Abschnitte vor Signalen und im Bahnhof angehalten. Das Ganze kannte nur zwei Zustände – Strom oder kein Strom – volle Fahrt und dann sofortiger Stopp. Man versuchte über mechanische (Schwungmasse) beziehungsweise über elektronische Lösungen (Brems- und Beschleunigungsstrecken) das Fahrverhalten zu optimieren. Aber das Ergebnis war nicht so beeindruckend und der technische Aufwand extrem hoch. Dann kam die digitale Revolution bei der Modellbahn und mit ihr die Möglichkeit, Züge über ein Computerprogramm zu steuern. Um Züge punktgenau zu kontrollieren, müssen die Computerprogramme jedoch genau wissen, welche Geschwindigkeit eine Lok bei welcher Fahrstufe fährt

und wie ihr Verhalten beim Bremsen ist.

Und somit sind wir wieder bei der Polizei. Denn die Entwicklung des Messens von Geschwindigkeiten hat sich bei den Modellbahnern genauso entwickelt wie bei der Polizei.

Dieser Bericht soll Ihnen helfen, die verschiedenen Einmess-Funktionen der bekanntesten Modellbahnprogramme kennenzulernen und demonstrieren, wie die verschiedenen Messtechnologien eingesetzt werden können. Deshalb werden wir bei vier Steuerungsprogrammen zeigen, wie Loks eingemessen werden. Diese sind:

- Railware
- TrainController
- Win-Digitpet
- iTrain

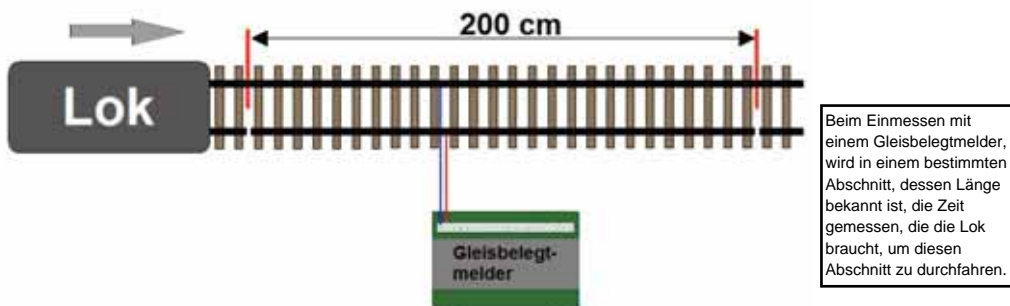
Gemessen wird mit fünf verschiedenen Technologien:

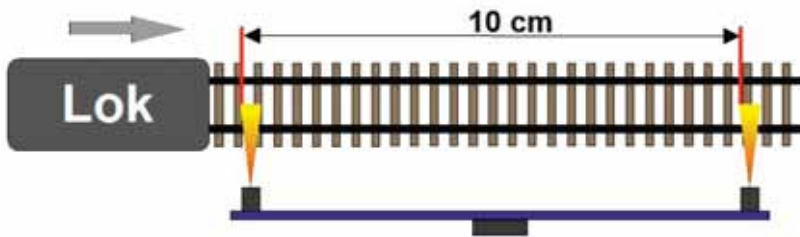
- Gleisbelegtmelder (Littfinski, Tams, Lenz, Uhlenbrock etc.)
- RAILSPEED (LSDigital)
- RF-Sensor (Railware)
- Rollenprüfstand (Marion Zeller)
- Lichtschranke (Heißwolf SSI300)

Folgende Messmethoden stehen dem Modellbahner heute zur Verfügung:

**Mit der Stoppuhr:** Die Zeit zwischen zwei Punkten wird mit der Stoppuhr gemessen. Diese Methode ist nicht besonders präzise und erfordert einen hohen manuellen Aufwand.

**Über Gleisbelegtmelder:** Die Zeit zwischen zwei Gleisbelegtmeldern wird von der Modellbahnsoftware gemessen. Diese Methode ist präzise und





kann automatisch über das Programm erfolgen. Um aber genau zu arbeiten wird eine lange Messstrecke (ca. 1 m in Spur N oder ca. 2 m in Spur H0) benötigt. Will man nun alle Fahrstufen (je nach Protokoll 14, 28 oder 31) messen, ist der Zeitaufwand enorm.

**Mit einem Rollenprüfstand:** Die Umdrehung einer Rolle wird von der Modellbahnsoftware über eine Lichtschranke gemessen. Diese Methode hat hohe Schwankungen in der Geschwindigkeitsmessung, da der Umfang (= Messstrecke) einer Rolle sehr klein ist. Je größer der Maßstab desto genauer die Messung. Das Einmessen geht mit dem Rollenprüfstand sehr schnell, aber es muss ein Durchschnitt von mehreren Messungen genommen werden, um präzise zu sein.

**Mit Lichtschranken oder Magneten:** Die Zeit zwischen zwei Lichtschranken bzw. Hallsensoren (Magnete) wird von der Modellbahnsoftware gemessen. Diese Methode ist sehr präzise und erfordert nur eine kurze Strecke (ca. 10 cm) zum Messen. Somit ist der Zeitaufwand sehr gering.

## Wer viel misst, misst Mist!

Über eines sollten wir uns jedoch im Klaren sein: Bei der Modellbahn handelt es sich um Spielzeug und bei den Messgeräten nicht um Produkte, die den Anspruch haben, hoch wissenschaftlich präzise zu arbeiten. Verschiedene Umwelteinflüsse, wie schlechte Kontakte zur Schiene oder im Motor, verfälschen das Ergebnis. Wenn Sie zehn Mal bei der gleichen Fahrstufe und der gleichen Strecke messen, können leicht unterschiedliche Werte ermittelt werden. Wir sollten also die Kirche im Dorf lassen und uns mit

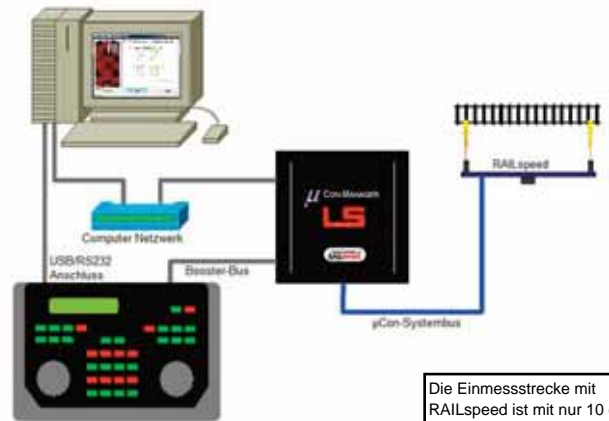
den erzielten Messergebnissen zufrieden geben. Denn wer viel misst, misst Mist!

## Messen mit Belegtmeldern

Beim Messen über einen Gleisbelegtmelder müssen mindesten drei Gleisbelegabschnitte, die hinter einander liegen, in den Parametern der Modellbahnsoftware hinterlegt werden. Der mittlere Gleisbelegabschnitt ist dann der, mit dem gemessen wird. Das Messen über Gleisbelegtmelder ist das gängigste Verfahren zum Einmessen von Loks und wird von allen Modellbahnsoftware-Herstellern unterstützt. Dieses Verfahren erfordert einen erheblichen Zeitaufwand, da ein präzises Messen nur auf längeren Strecken möglich ist. Somit kann es dann zu Einmesszeiten von 30 Minuten pro Lok und mehr kommen. Vor allem bei Loks deren Höchstgeschwindigkeit sehr niedrig ist.

## Messen mit RAILSspeed

RAILSspeed verwendet Lichtschranken, deren Licht von der Lok zurückgeworfen wird und somit den Messvorgang startet bzw. beendet. Um die Messdaten automatisch in der Modellbahnsoftware zu erfassen, ist außerdem noch der µCon-Manager von LS-Digital erforderlich. RAILSspeed misst neben der Geschwindigkeit auch die Länge der Lok und überträgt sie an die Modellbahnsoftware. RAILSspeed kann aber auch ohne den µCon-Manager betrieben werden. Dann müssen aber alle Daten manuell in das entsprechende Programm übertragen werden. Aufgrund der hohen Präzision des Messvorgangs wird nur eine kurze Messstrecke benötigt, deshalb können Loks



schnell eingemessen werden. RAILSspeed wird von den meisten Software-Herstellern unterstützt. RAILSspeed beinhaltet außerdem noch die Software RAILSspeed Monitor, mit der über den Computer auch manuelle Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt werden können, falls die benutzte Software kein Interface für RAILSspeed hat.

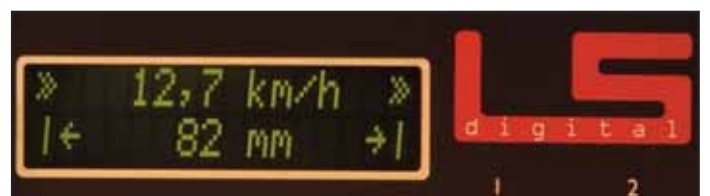
Aufgrund des großen Displays (2 mal 16 Zeichen!) benötigt RAILSspeed nicht unbedingt einen Anschluss an einen Computer (es gibt auch eine Version, die nur mit einem Netzteil betrieben wird). Beim Durchfahren der Lichtschranken zeigt es die gefahrene Geschwindigkeit sowie die Länge der Lok an. Das Einstellen des Maßstabes für RAILSspeed kann entweder über das Programm oder auch über Tasten am RAILSspeed-Gehäuse durchgeführt werden.

## Messen mit dem RF-Sensor

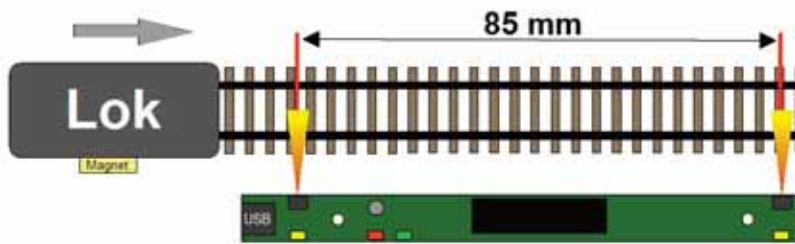
Der RF-Sensor arbeitet mit Hallsensoren. Das sind elektronische Bauteile, die empfindlich auf Magnetismus reagieren. Sobald ein Magnet am Hallsensor vorbeigeführt wird, z.B. an einer Lok oder an einem Wagen befestigt, löst der Hallsensor einen Impuls aus. Über die Elektronik des RF-Sensors kann dieses Auslösemoment sehr präzise bestimmt werden. Somit ist die Messstrecke sehr kurz und das Einmessen der Lok kann schnell erfolgen. Der RF-Sensor wurde von Railware

Die Einmessstrecke mit RAILSspeed ist mit nur 10 cm sehr kurz und sorgt somit für einen schnellen Einmessvorgang. Um RAILSspeed jedoch mit einer Modellbahnsoftware zu verbinden wird ein µCon-Manager benötigt, der dann aber auch für die Stromversorgung mit µCon-Boostern genutzt werden kann. Modellbahner, die das µCon-Booster System bereits im Einsatz haben, benötigen nur dann noch RAILSspeed um ihre Loks einzumessen.

Aufgrund des großen Displays kann RAILSspeed dem Anwender bereits während des Einmessens viele Informationen, wie zum Beispiel die Fahrstufe und den Lok-Namen (Bild unten links) oder die gefahrene Geschwindigkeit und die Länge der Lok (Bild unten rechts), zur Verfügung stellen



# Achtung! Geschwindigkeitskontrolle!



Der RF-Sensor (Bild links) misst über Hall-Sensoren, die auf magnetische Impulse reagieren, die Geschwindigkeit.

Das Programm RF-Sensor zeigt dann am Computer die gefahrene Geschwindigkeit an (Bild rechts oben) und ermöglicht das Einstellen des Maßstabes. (Bild rechts unten)



entwickelt und arbeitet automatisch nur mit der Railware-Software.

Es ist nicht zwingend, den RF-Sensor mit Railware zu benutzen, denn es wird auch ein kleines Programm für den RF-Sensor mitgeliefert, der RF-Monitor, mit dem man auch die Geschwindigkeiten messen kann. Zuerst stellt man durch Anklicken des Displays den Maßstab ein, dann kann mit dem Einmessen begonnen werden. Eine einfache und unkomplizierte Lösung.

## Messen mit Rollenprüfstand

Der Rollenprüfstand MAX von Marion Zeller arbeitet auch mit einer Lichtschranke, die sich aber von der Arbeitsweise her unterscheidet. Beim Rollenprüfstand wird die Umdrehung einer Achse des Rollenprüfstands gemessen. Damit von der Lichtschranke erkannt wird, wann eine Umdrehung erfolgt ist, besitzt diese Achse auf der Lauffläche eine schwarze Markierung, die dann den Impuls über die Lichtschranke auslöst. Da der Umfang der Lauffläche der Achse sehr klein ist (ca. 10 mm in Spur N, ca. 18 mm in H0) sind die Toleranzen, physikalisch bedingt, bei kleinen Spurgrößen bei der Messung etwas größer.

Neben der Integration in ein Steuerungsprogramm kann der Rollenprüf-

stand MAX auch eigenständig betrieben werden, da beim Kauf des Messsystems auch die Software „MAX Tacho“ mitgeliefert wird, mit der das Einmessen von Loks ebenfalls durchgeführt werden kann. Alle erforderlichen Einstellungen wie Spurgröße etc. können im unteren Bereich des Fens-

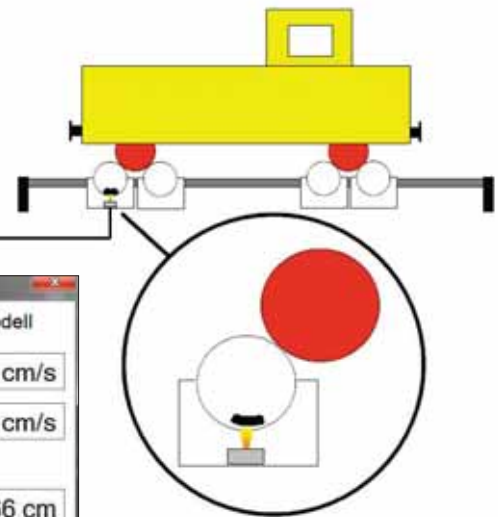
Der MAX Rollenprüfstand arbeitet mit einer optischen Erfassung der Umdrehung einer Achse. Um eine präzise Messung der Geschwindigkeit zu bekommen, werden Durchschnittswerte ermittelt.



ters gemacht werden. Danach kann mit dem Einmessen begonnen werden

## Messen mit dem SSI300

Der Geschwindigkeitsmesser SSI300 von Heißwolf verfügt über ein dreistelliges Display und misst ebenfalls über das Passieren von Lichtschran-

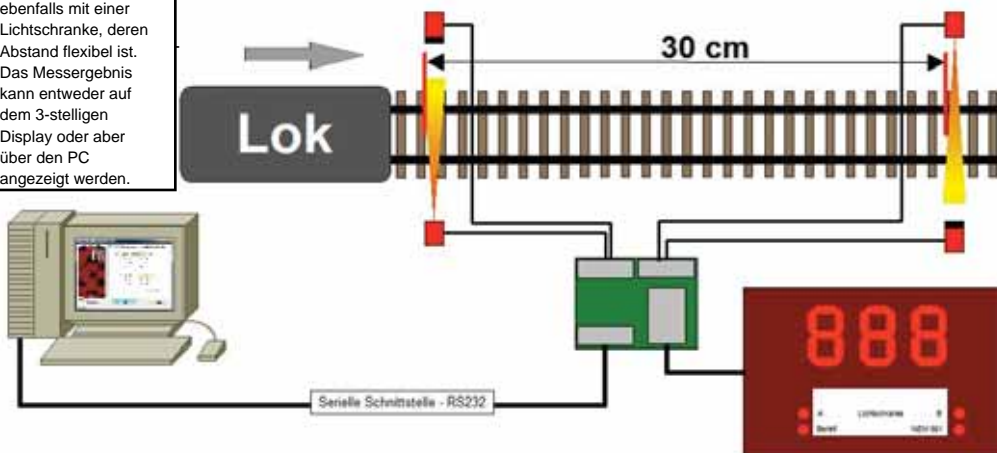


ken. Die Lichtschranken sind zweigeteilt, also ein Sender und ein Empfänger, der auf je einer Seite der Schiene angebracht werden.

Das Konfigurieren des SSI300 erfolgt über die drei seitlich angebrachten Tasten. Hier können die Spurgröße, der Abstand der Lichtschranken sowie die Geschwindigkeitsmessung nach NEM 661 eingestellt werden.

Zum Einmessen der Geschwindigkeit wird der SSI300 mit der Software SFRdisp ausgeliefert. Jetzt muss der SSI300 nur noch über ein serielles Kabel an einen COM-Port des Computers angeschlossen werden und es kann begonnen werden. Die Software bietet neben der aktuellen Anzeige der gefahrenen Geschwindigkeit noch die Möglichkeit, einen Mittelwert von mehreren Messungen zu ermitteln und er kann außerdem jede erfolgte Messung in einer Datei speichern. Schade ist ei-

Der SSI300 arbeitet ebenfalls mit einer Lichtschranke, deren Abstand flexibel ist. Das Messergebnis kann entweder auf dem 3-stelligen Display oder aber über den PC angezeigt werden.







Die eingestellten Werte des SSI300 werden über das 3-stellige Display angezeigt.  
Maßstab (Bild links)  
Messstrecke in cm (Bild Mitte)  
Messen nach NEM Norm (Bild rechts)

gentlich nur, dass bis heute noch keiner der Modellbahn-Softwarehersteller den Heißwolf SSI300 in sein Programm integriert hat.

## Wie arbeitet Railware?

Das Einmessen von Loks in Railware kann über diese Methoden erfolgen:

- manuelle Erfassung
- Gleisbelegtmelder
- RF-Sensor
- RAILSPEED

Das Einmessen von Loks wird durch das Anklicken von „Züge“ in der Menüzeile und dann „Loks verwalten“ gestartet. Es erscheint das Fenster zum Verwalten aller Lokdaten. Nachdem alle Lokdaten wie Decodertyp, Funktionen etc. erfasst sind, kann man entweder direkt über das Feld Einmessen im oberen Teil des Fensters oder über

Geschwindigkeiten in der Reiterleiste des Fensters mit dem Einmessen der Lok beginnen.

Im Fenster Geschwindigkeiten werden einige Voreinstellung wie Höchstgeschwindigkeit, Rückwärtsgeschwindigkeit und die Mindestfahrstufe eingestellt. Ist die Mindestfahrstufe 0 oder 1, beginnt Railware das Einmessen später mit der Fahrstufe 1. Die Mindestfahrstufe sollte so gewählt werden, dass die Lok während des Messvorgangs nicht stehen bleibt. Je nach Anzahl der Fahrstufen begrenzt Railware die Höhe der Mindestfahrstufe. Sind die Voreinstellungen gemacht, gelangt man durch Klicken auf das Feld Einmessen in das Einmessfenster. Hier gibt es vier Reiter mit den Funktionen Grobmessung, Lok programmieren, Messfahrten und Einstellungen.



Bild oben:  
Die mitgelieferte Software des SSI300 zeigt nicht nur die ermittelte Geschwindigkeit an, sondern kann auch Mittelwerte, sowie die Minimal- und Maximalwerte speichern.

Bild unten:  
Nach dem Erfassen aller erforderlichen Daten wird das Einmessen bei Railware durch klicken auf das Feld 'Geschwindigkeiten' gestartet.

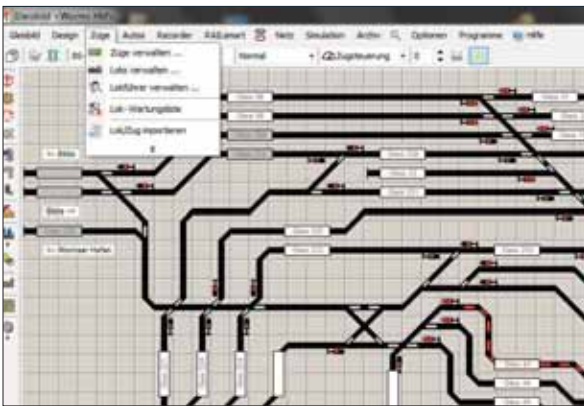
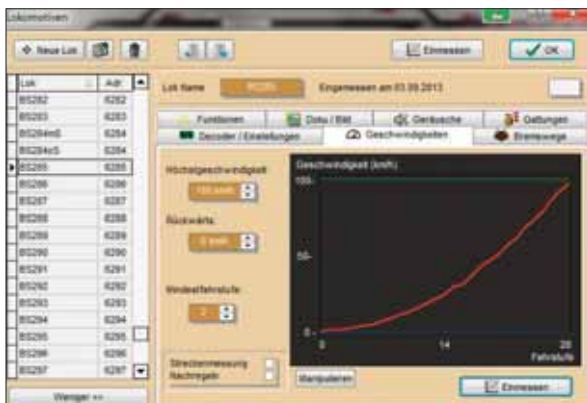
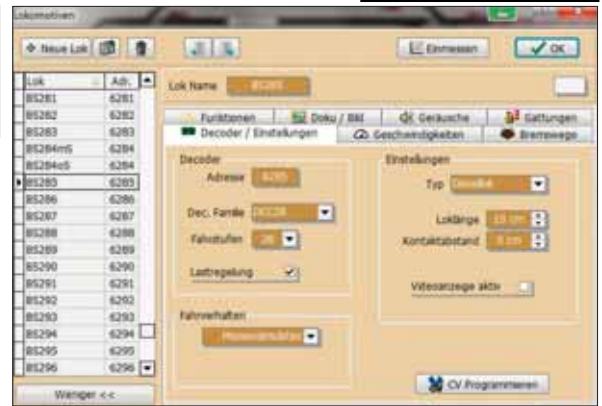


Bild links:  
Das Einmessen der Loks wird bei Railware über die Funktion 'Loks verwalten' durchgeführt.

Bild unten links:  
Einmesskurve von Railware  
Bild unten rechts:  
'Grobmessung' der maximalen Geschwindigkeit der Lok.



In den Voreinstellungen wurde definiert, welches die Höchstgeschwindigkeit der Lok ist. Nun kann man anhand der Grobmessung bei höchster Fahrstufe messen, wie schnell die Lok wirklich ist. Die Lok wird in den meisten Fällen zu schnell sein. Durch Anklicken des „Lok Programmieren“-Reiters kann man nun sehr einfach über die CV5 die Geschwindigkeit reduzieren und dann wieder über Grobmessung die Höchstgeschwindigkeit kontrollieren und korrigieren, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

# Achtung! Geschwindigkeitskontrolle!



Bild links: Railware Anzeige der maximal gefahrenen Geschwindigkeit.

Bild Mitte: Railware Start des Messvorgangs mit Anzeige der Fahrstufe und gefahrenen Geschwindigkeit.

Bild rechts: Railware Einstellfunktionen für das Einmessen.

Jetzt kann mit den Messfahrten begonnen werden. Klickt man auf „Messfahrten“ erscheint je nach Messmethode (Gleisbelegtmelder, RAILSPEED oder RF-Sensor) das Messfahrtenfenster. Hier kann man, um präzisere Messergebnisse zu bekommen, noch zusätzliche Fahrten zum Warmlaufen einstellen. Durch Klicken auf das Feld „Messfahrt starten“ wird der Messvorgang gestartet. Railware beginnt mit der Mindestfahrstufe und misst jede einzelne Fahrstufe. Bei der Einstellung von 128 Fahrstufen werden Fahrstufen übersprungen. Mit dem Reiter Einstellungen kann man festlegen, welche Messmethode gewählt werden soll. Je nach Art der Methode werden verschiedene Einstellungen abgefragt. Wenn die

Lok eingemessen ist, kann noch das Bremsverhalten eingestellt werden. Hier bietet Railware zwei Möglichkeiten. Zum einen durch prozentuale Korrektur des Bremsweges oder durch vier Bremsweg-Messfahrten, bei denen der exakte Bremsweg in Zentimetern erfasst wird.

## Arbeiten mit TrainController

Das Einmessen von Loks in TrainController kann über folgende Messmethoden erfolgen:

- manuelle Erfassung
- Gleisbelegtmelder
- Momentkontakte
- Rollenprüfstand (Zeller Speed-Cat)
- RAILSPEED (geplant)

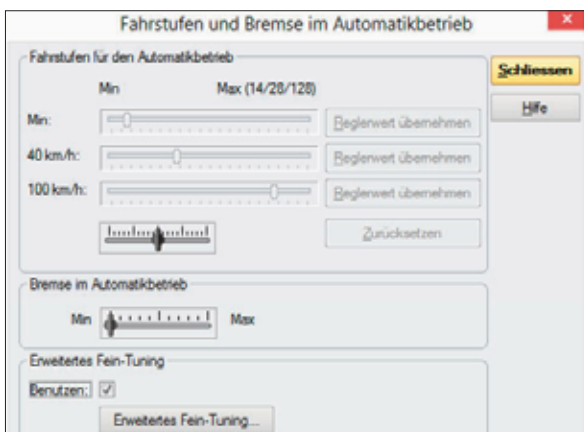
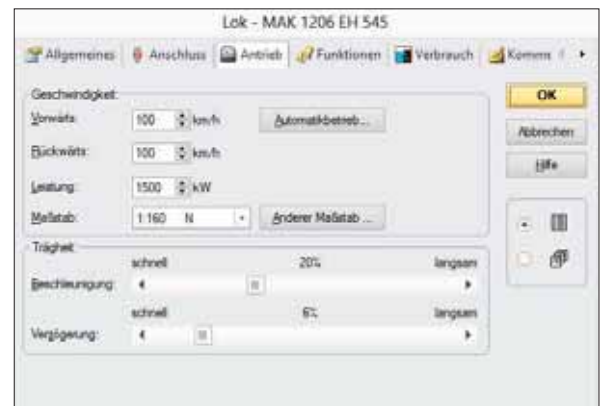
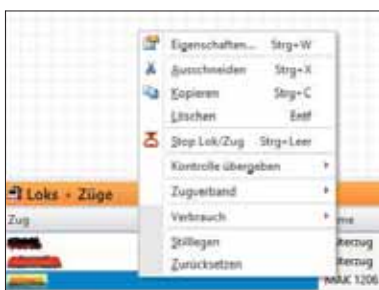
Das Einmessen beginnt in TrainController mit dem Öffnen der Eigenschaften durch Anklicken einer Lok mit der rechten Maustaste. Im Lokeigenschaftenfenster klickt man dann auf den Reiter Antrieb. In diesem Fenster können Voreinstellungen wie die Vorwärts- bzw. Rückwärtsgeschwindigkeit, der Maßstab sowie das Beschleunigungs- und Bremsverhalten vorgenommen werden. Durch Klicken auf „Automatikbetrieb“ wird der Einmessprozess fortgesetzt.

In diesem Fenster werden Fahrstufen bzw. das Bremsverhalten im Automatikbetrieb festgelegt. Durch Anklicken des Feldes „Erweitertes Fein-Tuning“ gelangt man in den eigentlichen Einmessprozess. Zuerst muss über den Reiter „Kriechgeschwindigkeit“ definiert werden, bei welcher Fahrstufe die Lok ruckfrei fährt. TrainController wird ab dieser Fahrstufe alle restlichen Fahrstufen einmessen. In diesem Fenster kann bereits festgelegt werden, ob ein Rollenprüfstand genutzt werden soll.

TrainController bietet für die jeweilige Messmethode zwei Varianten an.

Bild unten links: TrainController startet das Einmessen von Loks durch das Anklicken der Lok-Eigenschaften.

Bild unten rechts: TrainController im Fenster 'Antrieb' werden die erforderlichen Grundeinstellungen vorgenommen.

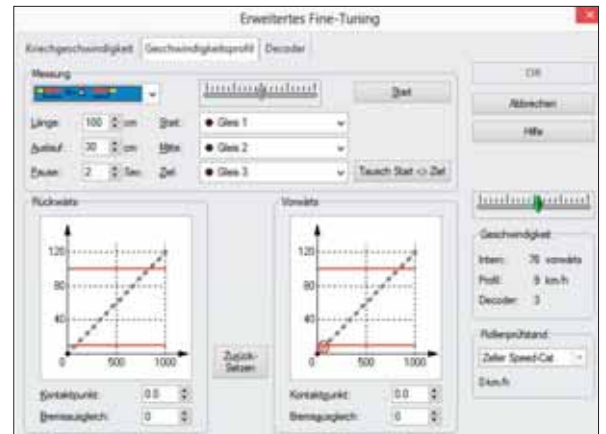
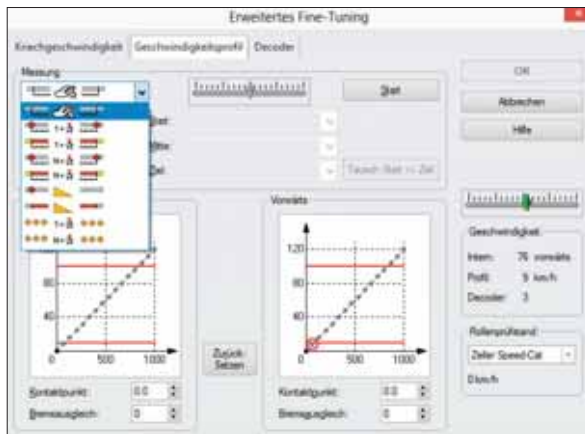


Vor dem Einmessen in TrainController müssen noch die Fahrstufen und das Bremsverhalten (Bild links), sowie die Kriechgeschwindigkeit eingestellt werden. (Bild rechts)



Bild links:  
TrainController festlegen  
der Messmethode

Bild rechts:  
TrainController  
durchführen der  
Geschwindigkeitsmessung  
über Gleisbelegtmelder.



Zum einen kann jede Fahrstufe individuell gemessen werden. Zum anderen kann jede Messmethode alle Fahrstufen ab der Kriechgeschwindigkeit automatisch einmessen. Die Kontrolle der Höchstgeschwindigkeit erfolgt bei TrainController über das manuelle Messen der Geschwindigkeit mit der höchsten Fahrstufe. Über den Reiter „Decoder“ kann, falls erforderlich, CV5 entsprechend angepasst werden.

Das Einmessen der Loks wird in Win-Digipet über die Auswahl 'Lokomotiven einmessen' gestartet.

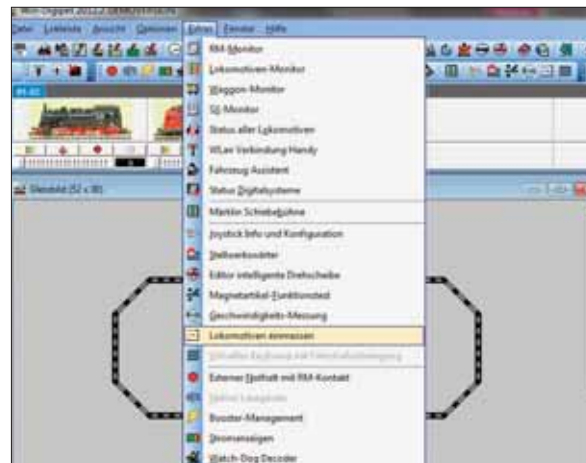
geschwindigkeitsprofil vermessen“. Win-Digipet unterstützt alle gängigen Messtechnologien. Über ein Auswahlfenster kann festgelegt werden, welche Methode angewendet werden soll. Sehr schön ist hierbei, dass zu jeder gewählten Messmethode eine kleine Bedienungsanleitung angezeigt wird. Je nach Auswahl der Methode ändert sich die Funktionalität des Fensters (siehe dazu Screenshots auf der nächsten Seite).

## Wie arbeitet Win-Digipet?

Das Einmessen in Win-Digipet kann über folgende Methoden erfolgen:

- manuelle Erfassung
- Gleisbelegtmelder
- Rollenprüfstand (Marion Zeller MAX und Zeller Speed-Cat)
- RAILSspeed

Win-Digipet bietet zwei Wege zum Einmessen einer Lok. Zum einen während der Erfassung der Lok über die Lok-Datenbank, zum anderen einen direkten Zugriff über den Menüpunkt Extras und dann durch Anklicken auf „Lokomotiven einmessen“. In beiden Fällen öffnet sich das Fenster „Ge-



Vor dem Einmessen sollte für die Lok in der Fahrzeug-Datenbank unter Fahreigenschaften festgelegt werden, wie das Langsamfahrverhalten, die Höchstgeschwindigkeit sowie das dynamische Verhalten des Modells ist.

Danach erfolgt die Auswahl der einzumessenden Lok und wie viele Fahrstufen (3 oder 15) in Messkurvenform eingemessen werden sollen. Jetzt wird noch unter Messumfang definiert, ob nur eine bestimmte Fahrstufe oder die komplette Messkurve eingemessen wird und wie viele Durchgänge für die Messung zu erfolgen haben. Dann auf Start klicken das Einmessen beginnt.

## Wie arbeitet iTrain?

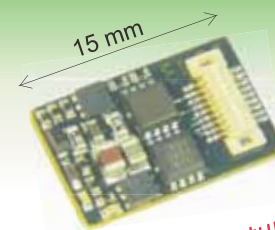
Das Einmessen in iTrain kann über folgende Messmethoden erfolgen:

- Manuelle Erfassung
- Gleisbelegtmelder
- RAILSspeed

Um eine Lok anzulegen klickt man in der Menüzeile auf Bearbeiten und dann auf Lokomotiven. Es wird das Fenster Lokomotiven-Editor geöffnet. Nachdem die Kopfdaten erfasst sind,

# Decoder

- Lok - Decoder** 8 Familien - 33 Typen
- Sound - Decoder** 5 Familien - 17 Typen
- Großbahn-Decoder** 3 Familien - 12 Typen
- Funktions - Decoder** 4 Familien - 16 Typen
- Zubehör - Decoder** 2 Familien - 7 Typen



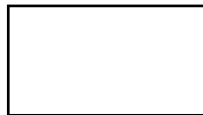
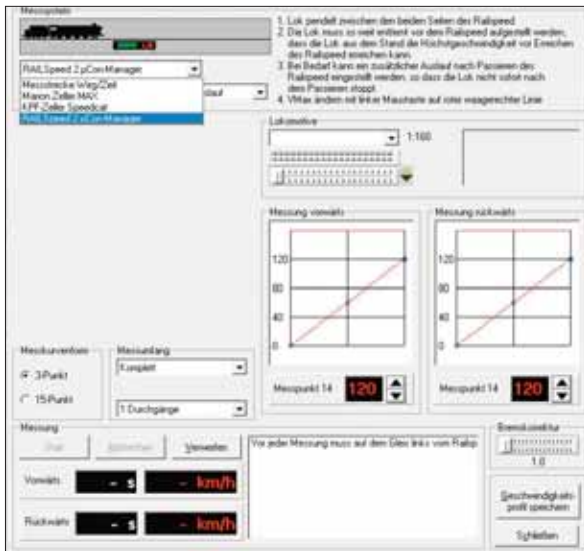
Der Neueste:  
(Oktober 2013)

Miniatur-Decoder mit  
Next18 Schnittstelle

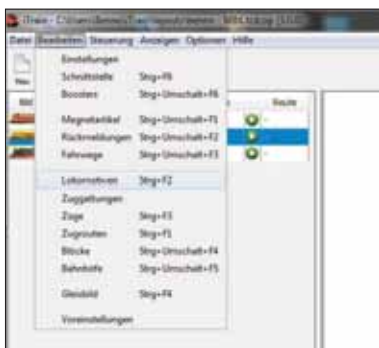
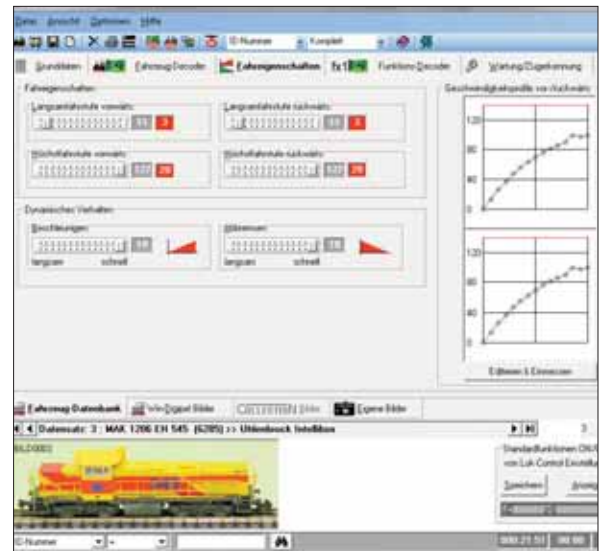
[www.zimo.at](http://www.zimo.at)



# Achtung! Geschwindigkeitskontrolle!



Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel haben.



Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders

iTrain ist hier sehr flexibel, da man durch an klicken jeder Fahrstufe entscheiden kann, ob diese gemessen wird oder nicht. In unserem Beispiel links werden alle Fahrstufen gemessen, außer den Fahrstufen 1 und 2. In unserem Beispiel rechts werden nur die Fahrstufen 15 und 16 gemessen. So kann jeder Modellbahner für sich entscheiden wie genau und mit welchem Zeitaufwand eine Lok eingemessen werden soll. Hat man die Fahrstufen für das Einmessen entsprechend mar-

kiert klickt man auf das Feld Starten und der Messvorgang beginnt.

## Fazit

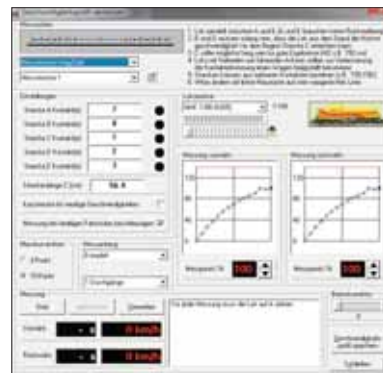
Die Hardware zum Einmessen: Jedes der Hardwareprodukte hat seine Vor- und Nachteile. Das hängt zum größten Teil von den Anforderungen und Erwartungen des jeweiligen Anwenders ab. Alle funktionieren einwandfrei und zeigen die gefahrene Geschwindigkeit einer Lok an. Ähnlich wie die Gleisbelegmelder, die aber

kann man unter dem Reiter Geschwindigkeit die maximale Geschwindigkeit für die Vorwärts- und Rückwärtsfahrt erfassen.

Das Einmessen der Loks erfolgt in iTrain direkt über die Auswahl Anzeigen, Geschwindigkeitsmessung und Lokomotiven.

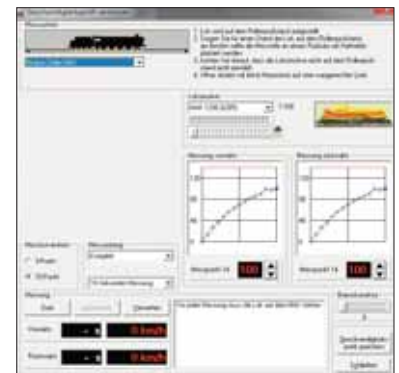
Danach öffnet sich das Fenster Geschwindigkeitsmessungen. Hier kann man dann auswählen über welche Messmethode die Geschwindigkeitsmessung erfolgen soll. Danach muss noch definiert werden, ob mit dem Haken bei Fahrtrichtung ändern die Lok nach jeder Messung die Fahrtrichtung ändern soll beziehungsweise im Kreis fährt = kein Haken. Außerdem kann noch eingestellt werden, dass auch die Geschwindigkeit bei der Rückwärtsfahrt gemessen wird. Dies ist sinnvoll wenn es größere Abweichungen bei der Geschwindigkeit zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt gibt.

Um den Messvorgang zu starten muss noch festgelegt werden welche Fahrstufen gemessen werden sollen.



Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders

Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders



Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders

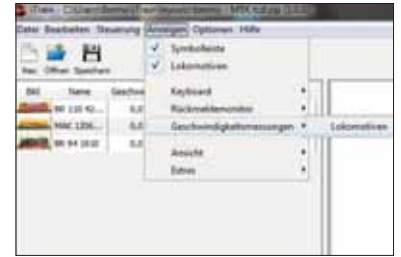
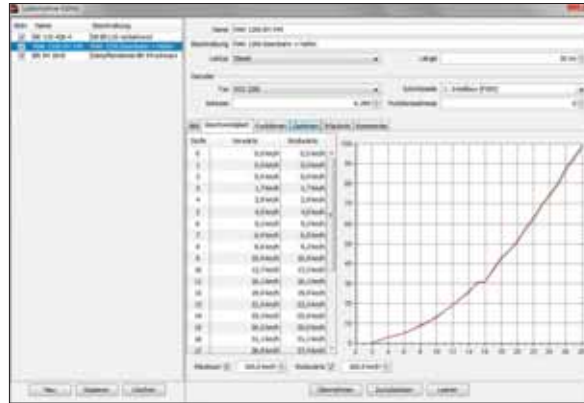
Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders





sehr viel Zeit für das Einmessen in Anspruch nehmen, wird RAILSPEED von allen führenden Softwareherstellern unterstützt. Daneben kann RAILSPEED sowohl eigenständig, aufgrund des großen Displays, als auch mit der mitgelieferten Software ohne Integration zu einer Modellbahnsoftware arbeiten. Preislich ist RAILSPEED zwar der Mercedes unter der Einmess-Hardware, dafür bietet es aber auch die entsprechende Qualität und Funktionalität.

Der RF-Sensor von Railware arbeitet ebenfalls sehr präzise, hat kein Gehäuse und auch kein Display. Aber dafür ist er zu einem sehr guten Preis zu haben und beim Kauf der aktuellen Railware Version sogar im Preis für die Software enthalten. Allerdings muss man immer eine Lösung finden wo oder wie der Magnet angebracht wird. In vielen Fällen reicht es einen Waggon mit dem Magneten zu versehen und diesen an die Lok anzukuppeln. Aber bei manchen Treibzügen ist dies aufgrund einer speziellen Kupplung nicht möglich. Einige findi-



Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders

Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders

ge Modellbahner haben sich deshalb einen Bügel gebaut, der über die Lok oder den Treibwagen gehängt wird und an dem dann der Magnet angebracht ist. Schade ist nur, dass er nur mit der Railware Software funktioniert.

Für Modellbahner, die bereits den Rollenprüfstand von Marion Zeller haben, ist dieser, für das Einmessen, erste Wahl. Denn man kann für nicht viel Geld den Rollenprüfstand für das

Einmessen sehr schnell und einfach umbauen. Leider unterstützen nicht alle Modellbahnsoftwarehersteller den Rollenprüfstand. Aber man kann dann ja die Fahrstufen vermessen und die Werte manuell in der Software eintragen. Modellbahner der kleinen Spuren Z und N sollten sich aber darüber im Klaren sein, dass die Präzision für diese Spuren aufgrund der physikalischen Gegebenheiten nicht so genau ist. Das Einmessen von langen

**Leider können wir Ihnen das Hp 0 am Signal nicht zeigen.**

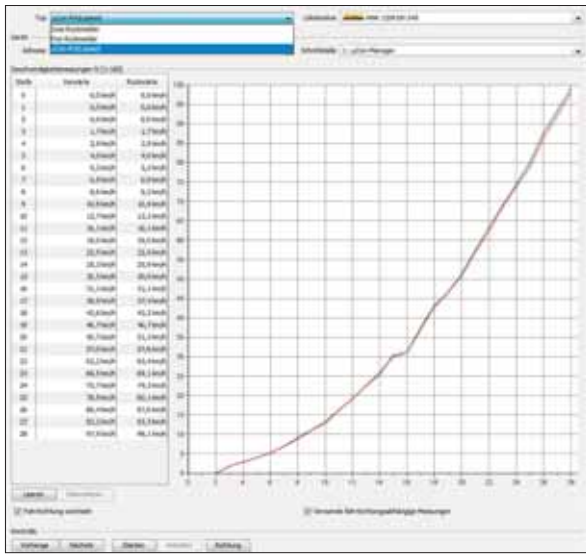
*Das müssen Sie jetzt einfach mal glauben. Zeigen können wir Ihnen aber, dass die Modell plus Köf brav angehalten hat, weil der Decoder ABC versteht. Auch Lokführer Knut K. kann beruhigt sein: nach hinten ist die Strecke mit dem ABC-Blockstreckenmodul abgesichert. Und das alles ohne PC und Software. Weil wir clevere Technik für den Modellbahner so einfach wie möglich machen. Prima, oder?*

**Digital plus**  
by Lenz

Anhalten oder Langsamfahren. Oder Pendelverkehr. Und sichere Blockstrecken. Das alles kann ABC. Ganz einfach.  
Lenz-Elektronik GmbH · Hüttenbergstraße 29 · 35398 Gießen · 06403 - 90010 · [www.digital-plus.de/ABC](http://www.digital-plus.de/ABC)



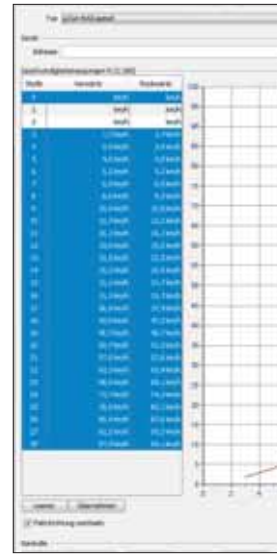
# Achtung! Geschwindigkeitskontrolle!



Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders

Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders

Eine Bildlegende soll einerseits neu-gierig auf den Artikel machen, anders



Treibzügen ist wegen der Länge des Rollenprüfstands etwas umständlich.

Bleibt noch der SSI300 von Heißwolf, der ebenfalls über eine Lichtschranke arbeitet und über ein kleines 3-stelliges Display verfügt. Er arbeitet präzise, hat eine Verbindung zum Computer und zeigt die gefahrene Geschwindigkeit sowohl im Display als auch auf dem Bildschirm an. Die Verkabelung des SSI300 ist etwas umständlich, da die zwei Lichtschranken auf beiden Seiten des Gleises angebracht werden müssen. Da der Preis akzeptabel ist, ist es schade, dass sich noch kein Modellbahnsoftwarehersteller gefunden hat, der den SSI300 in seine Software integriert hat.

## Software zum Einmessen

Wie sagt man so schön – Alle Wege führen nach Rom. Dies gilt auch für alle Softwareprodukte, die in diesem kleinen Test teilgenommen haben. Mit jeder Software kann man seine Loks einmessen. Die Vor- und Nachteile liegen bei allen Produkten dicht zusammen und die Geschwindigkeitskurven, wenn man die gleiche Lok, die gleiche Messmethode und das gleiche Messgerät verwendet, sind ebenfalls fast identisch.

### Internetadressen

Railware	<a href="http://www.railware.de">www.railware.de</a>
TrainController	<a href="http://www.freiwald.com">www.freiwald.com</a>
Win-Digipet	<a href="http://www.windigipet.de">www.windigipet.de</a>
iTrain	<a href="http://www.berros.eu">www.berros.eu</a>
RF-Sensor	<a href="http://www.railware.de">www.railware.de</a>
Marion Zeller	<a href="http://www.marion-zeller.de">www.marion-zeller.de</a>
Heißwolf	<a href="http://www.modellbahn.heisswolf.net">www.modellbahn.heisswolf.net</a>

Also jammern auf hohem Niveau. Letztlich muss jeder Anwender für sich selbst entscheiden welche Software ihm von der Handhabung her am besten gefällt. Da das Einmessen der Loks nur ein kleiner Teil der gesamten Funktionali-

tät der Software ist, werden wahrscheinlich noch andere, gravierendere Punkte die Kaufentscheidung beeinflussen.

BENNO SAHRE

## Alle Daten und Funktionen im Überblick

		Railware	TrainController	Win-Digipet	iTrain
Weg-Zeit m. Gleisbelegmeldern		•	•	•	•
RAILSPEED Einzelgerät	169,00 €	•	*	•	•
RAILSPEED mit Netzteil	199,00 €				
RAILSPEED Startset m. Manager	299,00 €				
RF-Sensor	64,80 €	•			
Rollenprüfstand Marion Zeller	ab 45,00 €		***	•	
Heißwolf SSI 300	99,00 €				
Preis		549,00 €**	Silber 329,00 € Gold 499,00 €	389,00 €	150,00 €

\* TrainController-Integration von RAILSPEED geplant

\*\* inklusive dem RF-Sensor

\*\*\* TrainController unterstützt nur den Rollenprüfstand Zeller Speed-Cat.

	RAILSPEED	RF-Sensor	Marion Zeller MAX	SSI300 Heißwolf
Display	2 x 16 Zeichen			3 Zeichen
Gehäuse	JA			JA
Interface zum Computer	LAN	USB	USB	Seriell
Messart	Lichtschranke	Magnet	Lichtschranke	Lichtschranke
Messung, vor- und rückwärts	V/R*	V/R	V/R	V/R
Messen max. Geschwindigkeit V/R Testlok Railware				
Messen max. Geschwindigkeit V/R Testlok Traincontroller				
Messen max. Geschwindigkeit V/R Win-Digipet				
Messen max. Geschwindigkeit V/R Testlok iTrain				

\* Rückwärtsmessung wird erst ab Railware 8 ausgewertet. Momentan nur Datenspeicherung.