

Tragbare Waage für Schienenfahrzeuge



**Ein tragbares System zum statischen
Wiegen von Eisenbahnfahrzeugen**

Die Firma Weighwell

Die Firma Weighwell spezialisierte sich nach ihrer Gründung 1988 zunächst auf das Warten und Eichen von Apparaturen zur Gewichtsmessung sowie auf Verkauf und Vermietung von Waagen aller Art.

Dann begann Weighwell, eigene Geräte zur Gewichtsmessung zu entwickeln und herzustellen und errang 1995 erstmals den **Preis für technische Innovationen** der britischen Behörde für Handel und Industrie. Mit der Entwicklung eines tragbaren Systems zur Gewichtsmessung von Drehgestellen für ABB Transportation ermöglichte Weighwell der Eisenbahnindustrie Fortschritte bei der Produktion von Drehgestellen und machte es dem Hersteller möglich, Gewichtsverteilungen innerhalb der Drehgestelle zu erkennen und daraufhin die für eine gleichmäßige Radabnutzung erforderlichen Regulierungen vorzunehmen.



Im Verlauf dieser Projekte gewann die Firma wertvolle Erkenntnisse über die Eisenbahnindustrie. Sicherheitsfragen – wie etwa dem Problem des Entgleisens von Passagier- und Güterwaggons aufgrund falscher Gewichtsverteilung – wird selbstverständlich höchste Priorität eingeräumt, aber auch die betriebliche Effizienz der Gewichtsermittlung von Waggons und Lokomotiven darf nicht vernachlässigt werden. Genaues Wiegen ist von überragender Bedeutung, doch die traditionelle statische Messapparatur war unhandlich, teuer und an wenige Standorte gebunden. Daraus ergaben sich hohe Kosten für die Überführung der Züge zu den Wiegeplätzen. So entstand das Konzept des Tragbaren Systems zur Gewichtsmessung bei Schienenfahrzeugen.

1996 wurde Weighwell zum zweiten Mal mit dem Preis für technische Innovationen der britischen Behörde für Handel und Industrie ausgezeichnet, diesmal für die Tragbare Waage für Schienenfahrzeuge (Portable Train Weigher – PTW). Nach vielen Monaten Entwicklungsarbeit und zahlreichen Funktionstests wurde das Produkt auf der Railtex-Show in London der Öffentlichkeit vorgestellt. Die wichtigsten Eisenbahngesellschaften in Großbritannien erkannten sehr schnell das riesige Potenzial zur Kosteneinsparung, die Präzision und die verbesserte Sicherheit, die der PTW bot. Daraufhin wurde das PTW-System von Weighwell **von Railtrack empfohlen**.

Bald darauf erhielt Weighwell die Auszeichnung „Best Growth through Technology“ des Daily Telegraph. 1999 wurde dem PTW der Titel „Produkt des Jahrtausends“ zuerkannt und er wurde in die „Spirale der Innovationen“ im Millenium Dome in London aufgenommen.

Weighwell Ltd, 23 Orgreave Place Dore House Business Park Sheffield S13 9LU England
Telephone: +44 (0) 114 269 9955 Fax: +44 (0) 114 269 9256 Email: sales@weighwell.co.uk

WEIGHWELL

TRAIN WEIGHING SPECIALISTS

Weighwell ist nunmehr, als **akkreditierte Zuliefererfirma**, dabei, seine Marktposition weiter auszubauen. Zu seinen zahlreichen Kunden in Großbritannien gehören u.a.

- **BOMBARDIER**
- **WEST COAST TRAIN CARE**
- **EWS**
- **SIEMENS**
- **ALSTOM**
- **HEATHROW EXPRESS**



Seit dem Beginn seiner Exportkampagne im Jahr 2000 beliefert Weighwell ebenfalls Firmen wie MTR in Hongkong, NYC Transit in den USA und Bombardier in Portugal.



Weighwells Mission?

„Die Forschung und Entwicklung neuer Produkte weiterzuführen und dadurch der Eisenbahnindustrie auf der ganzen Welt eine effiziente, gewinnbringende und vor allem äußerst sichere Zukunft zu gewährleisten.“

Paul Horsfall, Managing Director

Auf den nächsten Seiten finden Sie alles über den Weighwell PTW 2

DIE ZUKUNFT HAT BEGONNEN.....

Weighwell Ltd, 23 Orgreave Place Dore House Business Park Sheffield S13 9LU England
Telephone: +44 (0) 114 269 9955 Fax: +44 (0) 114 269 9256 Email: sales@weighwell.co.uk

Inhalt

Die Firma Weighwell



- 1.0 Der Weighwell PTW2 - Einführung
 - 1.1. Hauptvorteile der statischen Messung der Gewichtsbelastung einzelner Räder
 - 1.2. Was spricht für die Wahl des Weighwell-PTW?
 - 1.3. Technische Daten
 - 1.4. Eigenschaften des Anzeigegeräts
 - 1.5. Montagebestandteile
 - 1.6. Montagewerkzeug und Zubehör
 - 1.7. Montage des PTW
 - 1.8. Kundendienst
 - 1.9. Elektronik

2.0 Empfehlungen

- 2.1. Railtrack-Genehmigung
- 2.2. Empfehlungsschreiben von First Great Western Trains Company Ltd.
- 2.3. Empfehlungsschreiben von Serco Railtest Limited
- 2.4. Empfehlungsschreiben von EWS

1.0 Der Weighwell PTW2 - Einführung

Mit der Tragbaren Waage für Schienenfahrzeuge (PTW) schuf Weighwell eine einzigartige Weiterentwicklung der traditionellen Geräte zur Gewichtsmessung bei Schienenfahrzeugen. Was unmöglich schien, wurde Wirklichkeit: Ein Gerät zur Gewichtsmessung, das von zwei Personen getragen werden kann und mit dem sich Gewichtsmessungen an jedem Schienenfahrzeug an jedem beliebigen Ort durchführen lassen.



Die PTW-Apparatur besteht aus zwei mit Sensoren zur Spannungsmessung ausgestatteten konvexen Klammern, die an den Innenseiten jeder gebräuchlichen Art von Eisenbahnschienen zu befestigen sind. Wenn die Radmanschetten dynamisch in die Klammern einhaken, werden die Radkränze bis knapp über die Schienen angehoben. Nun erfolgt der Signalempfang, und die Räder werden wieder auf die Schiene gesetzt. Die Signale werden in digitaler Form verarbeitet und geben das Gewicht an.



Der **Weighwell PTW2** ist ein statisches System zur präzisen Messung der **individuellen Belastung einzelner Räder**. Dies unterstützt die Feinjustierung bei der Herstellung oder Wartung von Güter- und Passagierwaggons sowie Lokomotiven, v.a. indem

- jede einzelne Achse gewogen wird, um die individuelle Belastung jedes Rades präzise zu ermitteln, was die sofortige Feststellung eines Ungleichgewichts entlang der Achse ermöglicht.
- für jedes gewogene Fahrzeug ein Ausdruck mit den ermittelten Daten erstellt wird, der nicht nur über die Achsenbelastungen informiert, sondern auch das Gesamtgewicht auf jeder Seite angibt und ein eventuelle Ungleichgewicht der Seiten sowie zwischen Vorder- und Hinterseite des Waggons anzeigt.

1.1 Hauptvorteile des statischen Messung der Gewichtsbelastung einzelner Räder

Die oben beschriebene Ausrüstung ist unerlässlich in allen Waggondepots, wo

- grundlegende Wartungsarbeiten durchgeführt werden
- Drehgestelle ausgetauscht werden
- an Waggonen oder Lokomotiven Änderungen vorgenommen werden, die ein Ungleichgewicht hervorrufen können.

Warum ist der PTW hier so nötig?

Durch das Wiegen wird ein mögliches Ungleichgewicht bei der Belastung der einzelnen Achsen sofort angezeigt, das, falls es unentdeckt bleibt,

- übermäßige Abnutzung des Radprofils
- übermäßige Abnutzung von Achsengehäuse und Lager
- beschleunigte Abnutzung von Getriebegehäuse und Endantrieb
- übermäßige Beanspruchung aller Elemente der Aufhängung
- ungleichmäßige Fahrt des Zuges
- Versagen einzelner Teile während der Fahrt verursachen kann.

Wenn eine ungleichmäßige Belastung beider Seiten des Fahrzeugs nicht entdeckt wird, können alle der oben erwähnten Phänomene auftreten. Außerdem kann das Fahrzeug

- übermäßiger Spannung und Abnutzung ausgesetzt werden und
- sich gefährlich auf die stärker belastete Seite neigen, was in außergewöhnlichen Situationen einen Zusammenstoß mit Konstruktionselementen und Bauten neben den Gleisen hervorrufen kann.

1.2 Was spricht für die Wahl des Weighwell-PTW?

„Railtrack hat den möglichen Nutzen des Weighwell- PTW und die sich daraus ergebenden Folgen für die Eisenbahnindustrie vorausgesehen und war deshalb bemüht, die Einführung dieses Systems zu unterstützen und zu erleichtern.“

Stewart Palmer, ehemals bei Railtrack verantwortlich für Produktstrategie und Entwicklung; zur Zeit Direktor für den Fahrbetrieb bei Connex South Central

Der PTW wurde für viele unterschiedliche Bedürfnisse entwickelt. Egal ob die Hauptzielsetzung des Benutzers in der Vermeidung von Zugentgleisungen oder in der Verringerung von Abnutzungserscheinungen und Schäden liegt, der PTW bietet die Lösung.

Zudem bietet Weighwell **Geräte zum Verleih, im Leasing-Verfahren und zum Soforterwerb** an, so dass die Nutzung des PTW für jede Firma möglich ist.

Die wichtigsten Vorzüge gegenüber den üblichen Systemen

- Benutzerfreundlichkeit
- Kann von zwei Personen in ca. 15 Minuten installiert werden.
- Die langwierige und teure Installierung einer Brückenwaage oder einer Zugwaage ist nicht erforderlich.
- Da die Gewichtsmessung Achse für Achse erfolgt, besteht keine Beschränkung hinsichtlich der Waggonart.
- Der Transport von Testgewichten oder von geeichten Waggonen entfällt, da die Geräte bei Weighwell vorgeeicht werden.
- Aufgrund der hermetischen Ummantelung der Apparatur kann eine zuverlässige Gewichtsmessung auch unter ungünstigen Bedingungen erfolgen.

PTW ist eine großartige Investition für alle, denen Sicherheit, Kostendämpfung und Präzision der Messung am Herzen liegen.

„Die Gebrauchsanleitung ist sehr umfassend und leichtverständlich abgefasst.“

Dave Coxon, Projektleiter bei Serco Railtest Ltd.

„Wir haben den Weighwell PTW häufig gemietet und vor kurzem einen PTW zum Wiegen unserer Passagierwaggons und Lokomotiven erworben. Unserer Meinung nach ist das System präzise und verlässlich.“

John Hawkins
Verantwortlicher für den Wagenpark der First Great Western

1.3 Technische Daten

- | | |
|-------------------------------|---|
| • Länge des PTW | 600 mm |
| • Länge der Wägeplatte | 375 mm |
| • Anzahl der Sensoren | 2 |
| • Gewicht ca. | 41 kg (schwerstes Einzelteil) |
| • Energieversorgung | 12 V, 240 V, 110 V |
| • Zuwachsgröße | 0,05 t |
| • Materialien | hochqualitative Geräte und
niedriglegierter Stahl |
| • Temperaturbereich | - 20 bis + 60 °C |
| • Bereich der Gewichtsmessung | 15t/Rad bis 30t/Rad |
| • Sicherheitsklasse | IP 67 (Index IP 65) |
| • Montage | mittels Schlüsseln, die für alle
Arten von Schienen passen |
| • Montagezeit | 10 - 15 min. |
| • Messgeschwindigkeit | 5 km/h pro Stunde |
| • Dynamische Genauigkeit | +/- 2% - 3% oder besser |
| • Statische Genauigkeit | 1 % oder besser |

Die konkrete Messgenauigkeit hängt von den Bedingungen des jeweiligen Messvorganges ab.

1.4 Eigenschaften des Anzeigegeräts



PTW 2 Anzeigegerät für statische Gewichtsermittlung

- Gibt die individuelle Gewichtsbelastung der einzelnen Räder bei der statischen Gewichtsermittlung an
- Stabiler Aufbewahrungskoffer
- Drucker enthalten
- Stromversorgung mit Akku oder Wechselstromanschluss
- Akkuladegerät enthalten

Lieferrnr. PTW2-SW

Beschreibung: Ideal für Wartungsbetriebe und überall dort, wo maximale Genauigkeit beim Wiegen erforderlich ist und gleichzeitig das Wiegegerät möglichst klein sein soll. Die Achsen werden nacheinander auf der Waage platziert, und das Gerät druckt die Gewichtsbelastung der einzelnen Räder, der Achsen und das Gesamtgewicht des Fahrzeugs aus.

1.5 Montagebestandteile

Beim Kauf eines Weighwell PTW2 sind das lastentragende Teil und das Anzeigegerät einzeln zu bestellen. Die Montagewerkzeuge sind im Lieferumfang des lastentragenden Teils enthalten. **Optionen:**

1. Weighwell PTW-Lastenträger schmal

Leistungsvermögen:	30 Tonnen pro Achse
Kombinierbar mit:	PTW1, PTW2 und V2 Anzeigegeräte
Schienengrößen:	Ab 90 lb. (Pfund)
Installationswerkzeug:	im Lieferumfang enthalten (ein Satz Füllstreifen, Messgerät für die Schienenabnutzung, ein Satz Schlüssel, 95 mm-Schraubenschlüssel, 7m Kabel)

Lieferrn. PTW-30NB

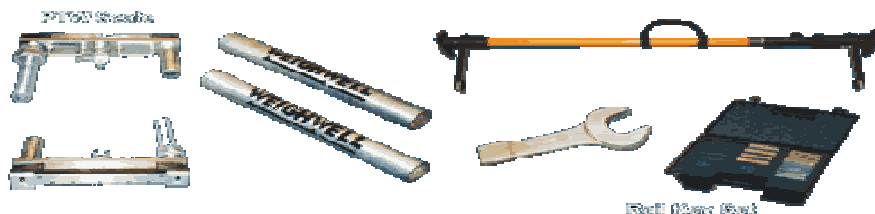
2. Weighwell PTW-Lastenträger breit

Leistungsvermögen:	50 Tonnen pro Achse— für starke Beanspruchung geeignet
Kombinierbar mit:	PTW1, PTW2 und V2 Anzeigegeräte
Schienengrößen:	Ab 90 lb. (Pfund)
Installationswerkzeug:	im Lieferumfang enthalten (ein Satz Füllstreifen, Messgerät für die Schienenabnutzung, ein Satz Schlüssel, 95 mm-Schraubenschlüssel, 7m Kabel)

Lieferrn. PTW-50WB

1.6 Montagewerkzeug und Zubehör

Werkzeug (im Lieferumfang der Lastenträger enthalten)



Zubehör



Schlüssel

Zusätzliche Schlüssel erhältlich für Schienengrößen von 90-175 lb (Pfund).

Lieferzeit: 3 Wochen

Lieferrn.: XXX-HSK

(XXX = Schienengröße)

1.7 Montage des PTW



Schritt 1: Nach der Auswahl des Messortes ist der Schlüssel in die Schienen einzuführen und die Höhe einzustellen.

Schritt 2: Danach ist der Schlüssel in den Hauptteil des PTW einzuführen.



Schritt 3: Passen Sie den PTW in die Schienen ein.

Schritt 4: Festziehen und Messen.



1.8 Kundendienst

„Wir haben den Kundendienst bisher in keiner Weise in Anspruch nehmen müssen, da unser PTW vollkommen ohne Wartungsprobleme arbeitet.“

Kevin Crofts, Leitender Ingenieur, Interfleet Technology

Unsere Kunden beschreiben den Weighwell PTW als „robust“, „verlässlich“ und „präzise“. Daher sind wir sehr zuversichtlich, dass Sie bei der Arbeit mit unseren Geräten keine Probleme haben werden. Sollte jedoch ein technischer Mangel auftreten, tut Weighwell sein Äußerstes, um den Aufwand für seinen Kunden möglichst gering zu halten. Allen Weighwell-Kunden steht unser **telefonischer Kundenservice rund um die Uhr** zur Verfügung, und falls es erforderlich ist, wird ein **erfahrener Techniker innerhalb von 24 Stunden auf dem Weg zu Ihnen** sein. Wenn der PTW gewartet werden muss, stellt Ihnen Weighwell ein Ersatzgerät zur Verfügung, um Ihnen Zeit- und Geldverlust zu ersparen.

1.9 Elektronik

Alle gemessenen Werte werden von einem intelligenten elektronischen System bearbeitet, dessen spezielle Programmierung die dynamischen Störungen auf ein Minimum reduziert. Wichtigen Daten werden sofort ausgedruckt, u.a.:

- Datum und Uhrzeit
- Laufende Nr.
- Gewichtsbelastung der einzelnen Achse
- Gesamtgewicht des Zuges
- Gesamtanzahl der Achsen
- Gewichtsbelastung der einzelnen Räder (nur bei PTW2)
- RS232 Output

Weighwell PTW2 UK

TEL +44 (0) 1924 299890
22/09/00 10.15

AXLE No 001	
WHEEL 1	02.50t
WHEEL 2	03.20t
TOTAL	05.70t
AXLE No 002	
WHEEL 1	02.50t
WHEEL 2	03.25t
TOTAL	05.75t
AXLE No 003	
WHEEL 1	02.65t
WHEEL 2	02.85t
TOTAL	05.50t
AXLE No 004	
WHEEL 1	02.80t
WHEEL 2	03.05t
TOTAL	05.85t
GROSS	0022.80t

MUSTERAUSDRUCK