WEIGHWELL

TRAIN WEIGHING SPECIALISTS

THE WEIGHWELL

PTW1

Ein tragbares System zum dynamischen

Wiegen von Eisenbahnfahrzeugen

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

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.

- **RAILTRACK**
- **EWS**
- **FOSTER YEOMAN LTD**
- **LAFARGE REDLAND**
- **ASSOCIATED BRITISH PORTS**
- **HANSON AGGREGATES**

Seit dem Beginn seiner Exportkampagne im Jahr 2000 beliefert Weighwell ebenfalls Firmen wie Queensland Rail in Australien und US Steels in den USA.

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 1

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

WEIGHWELL
TRAIN WEIGHING SPECIALISTS

Inhalt

Die Firma Weighwell

1.0 Der Weighwell PTW1 - Einführung

- 1.1. Was spricht für die Wahl des Weighwell-PTW?
- 1.2. Technische Daten
- 1.3. Eigenschaften des Anzeigegeräts
- 1.4. Montagebestandteile
- 1.5. Montagewerkzeug und Zubehör
- 1.6. Montage des PTW
- 1.7. Kundendienst
- 1.8. Faktoren, die die Präzision der dynamischen Gewichtsermittlung beeinflussen
- 1.9. Elektronik

2.0. Empfehlungen

- 2.1. Railtrack-Genehmigung
- 2.2. Empfehlungsschreiben von Interfleet Technology
- 2.3. Empfehlungsschreiben von Foster Yeoman Limited
- 2.4. Empfehlungsschreiben von EWS

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

1.0 Der Weighwell PTW1 - 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 PTW1** ist ein dynamisches System, das gewöhnlich zur Gewichtsermittlung von Frachtgütern genutzt wird. Ob das Gewicht des gesamten Zuges, einzelner Waggons oder die Gewichtsbelastung einzelner Achsen ermittelt werden soll, der PTW1 bewältigt alle diese Aufgaben zuverlässig.

1.1 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

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

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 Waggons 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

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

1.2 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 ºC
• 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

1.3 Eigenschaften des Anzeigegeräts

Liefernr. PTW1-DW

PTW 1 Anzeigegerät für dynamische Gewichtsermittlung

- Wiegt bei einer Fahrgeschwindigkeit des Zuges von bis zu 5 km/h pro Stunde
- Gibt die Gewichtsbelastung der einzelnen Achsen und des gesamten Zuges als Ausdruck an
- Stabiler Aufbewahrungskoffer
- Drucker enthalten
- Stromversorgung mit Akku oder Wechselstromanschluss
- Akkuladegerät enthalten

Beschreibung: Das Gerät wiegt fahrende Eisenbahnzüge mit einer Fahrgeschwindigkeit von bis zu 5 km/h pro Stunde. Dank der speziellen Programmierung eliminiert das Gerät das Gewicht der Lokomotive und ermittelt die Gewichtsbelastung der einzelnen Achsen. Das Gerät speichert das Gewicht der einzelnen Achsen und das Gesamtgewicht des Zuges und druckt diese Angaben aus. Die Daten können auch über den RS232-Port des Geräts auf einen PC heruntergeladen werden.

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

1.4 Montagebestandteile

Beim Kauf eines Weighwell PTW1 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)

Liefernr. PTW-30NB

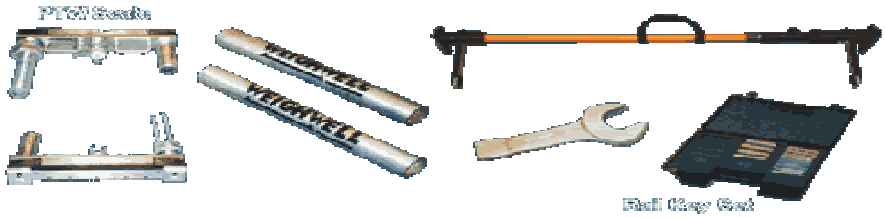
2. Weighwell PTW-Lastenträger breit

Leistungsvermögen:	50 Tonnen pro Achse **für starke Beanspruchung**
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)

Liefernr. PTW-50WB

1.5 Montagewerkzeug und Zubehör

Werkzeug (im Lieferumfang der Lastenträger enthalten)



Zubehör

Schlüssel

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

Lieferzeit: 3 Wochen

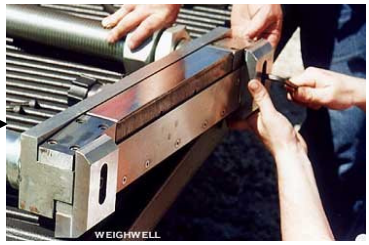
Liefernr.: XXX-HSK

(XXX = Schienengröße)

1.6 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.

1.7 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

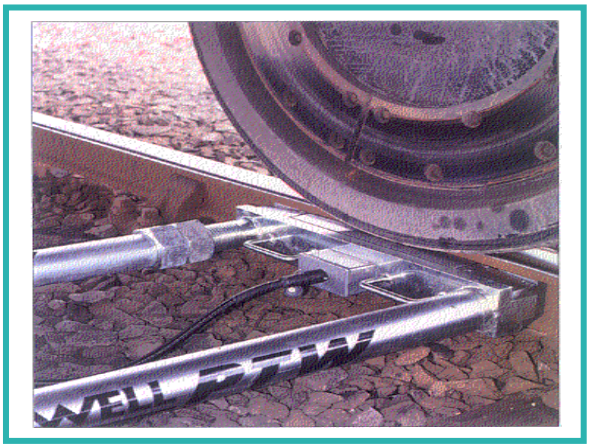
Unsere Kunden beschreiben den Weighwell PTW als „robust“, „verlässlich“ und „präzise“. Daher sind wir sehr zuversichtlich, dass Sie bei der Arbeit mit unseren Geräten keine Probleme haben werden. Sollte jedoch ein technischer Mangel auftreten, tut Weighwell sein Äußerstes, um den Aufwand für seinen Kunden 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.

1.8 Faktoren, die die Präzision der dynamischen Gewichtsermittlung beeinflussen

Man sollte sich darüber im Klaren sein, dass dynamische Waagen niemals die Präzision von statischen Waagen erreichen werden, da der dynamische Wiegeprozess selbst negative Einflussfaktoren hervorruft. Die Waggons, die Gleiskonstruktion, die Fahrt selbst und die dadurch entstehende störende Vibrationen beeinträchtigen als System von Masse und Federkraft die Präzision der Messung. Für eine möglichst präzise Gewichtsermittlung ist es daher von Nutzen, die folgenden Einflussfaktoren zu berücksichtigen:

Waggons

- Korrekte Höheneinstellung des PTW
- Laufqualität der Waggons
- Konzentrisches Laufen der Räder
- Zustand und Art der Kupplungen
- Puffer
- Schleifende Bremsen
- Federung der Waggons



Gleise

- Stabilität des Gleisbetts
- Stabilität des Schienenabschnitts
- Ausrichtung der Gleise (horizontal und vertikal gerade)

Fahrvorgang

- Fahrgeschwindigkeit
- Ziehkräfte

Störende Vibrationen

- Vibrationen der Waggons
- Vibrationen des Zuges
- Oszillierungen der geladenen Fracht (bei Flüssigkeiten).

Dies bedeutet aber nicht, dass sich mit dem dynamischen Messsystem nicht ein hoher Grad an Präzision erreichen ließe. Folgende Maßnahmen werden empfohlen, um dieses Ziel zu erreichen:

- Korrekte Höheneinstellung des PTW.
- Einhaltung der vorgeschriebenen Fahrtgeschwindigkeit des zu wiegenden Zuges.
- Keine Beschleunigungs- und Bremsmanöver während des Wiegevorganges.
- Kupplungen, Räder und Bremsen dürfen keine Mängel aufweisen.

Die Anbringung des Weighwell PTW in einer Kurve ist möglich, wird aber nicht empfohlen. Der kürzestmögliche Gleisabschnitt beträgt zwei Waggonlängen.

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 PTW1 UK

TEL +44 (0) 1924 2899890
23/02/01 02:24
LOCO PULLING
TRAIN No. 0000
MATERIAL No. 0000
DESTINATION 0000
GROSS WEIGHT 0195.25 (t)
AXLE WEIGHT (t)

001	11.00 (t)
002	10.75 (t)
003	10.80 (t)
004	10.65 (t)
005	10.70 (t)
006	10.80 (t)
007	10.85 (t)
008	10.80 (t)
009	10.85 (t)
011	10.85 (t)
012	10.95 (t)
013	10.85 (t)
014	10.90 (t)
015	10.90 (t)
016	10.85 (t)
017	10.90 (t)
018	10.95 (t)

MUSTERAUSDRUCK